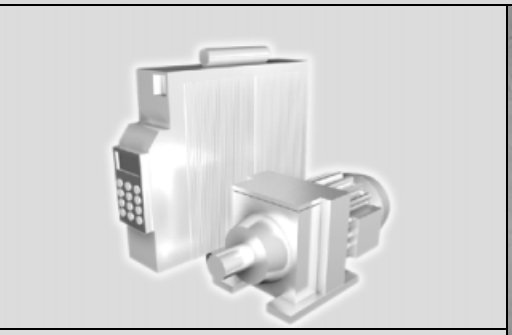
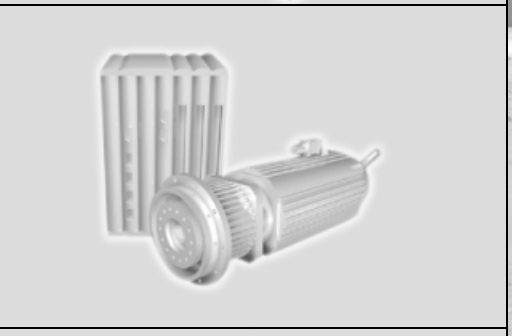
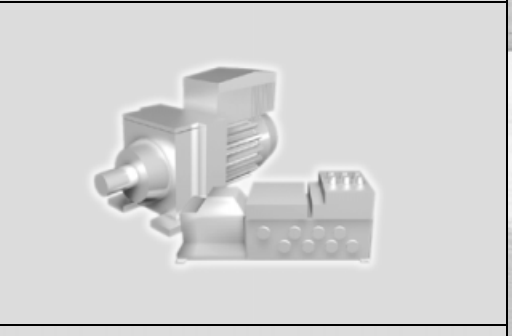
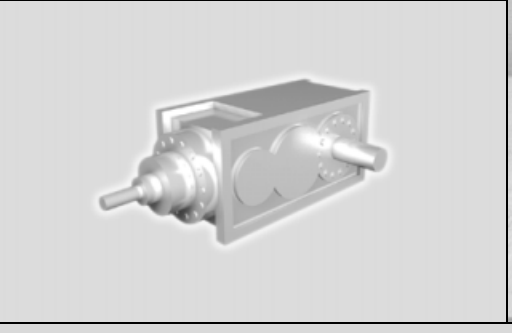
SEW EURODRIVE









# Interface Homem Máquina DOP11B

Edição 02/2007

11503181 / BP

# Instruções de Operação

SEW EURODRIVE

**1 Indicações importantes ..... 5**
1.1 Indicações de segurança e avisos ..... 5
1.2 Notas sobre a terminologia ..... 6
1.3 Utilização conforme as especificações ..... 6
1.4 Ambiente de utilização ..... 6
1.5 Funções de segurança ..... 6
1.6 Direitos de garantia ..... 7
1.7 Nomes dos produtos e marcas registradas ..... 7
1.8 Desmontagem e reciclagem ..... 7

**2 Indicações de segurança ..... 8**
2.1 Informações gerais ..... 8
2.2 Instalação e colocação em operação ..... 8
2.3 Transporte / Armazenamento ..... 9
2.4 Instruções para a operação ..... 9
2.5 Service e manutenção ..... 9

**3 Informações sobre a unidade, a montagem e o hardware ..... 10**
3.1 Introdução ..... 10
3.2 Denominação do tipo, plaquetas de identificação e fornecimento ..... 15
3.3 Estrutura da unidade DOP11B-20 ..... 16
3.4 Estrutura da unidade DOP11B-25 ..... 17
3.5 Estrutura da unidade DOP11B-30 ..... 18
3.6 Estrutura da unidade DOP11B-40 ..... 19
3.7 Estrutura da unidade DOP11B-50 ..... 20
3.8 Acessórios e opcionais ..... 21

**4 Instalação ..... 23**
4.1 Instruções de instalação da unidade básica ..... 23
4.2 Instalação conforme UL ..... 24
4.3 Conexão da unidade básica DOP11B-20 até DOP11B-50 ..... 25
4.4 Conexão com o PC ..... 26
4.5 Conexão RS-485 ..... 27
4.6 Conexão RS-485 com PCS21A ..... 29
4.7 Conexão do RS-422 através do UWS11A ..... 30
4.8 Conexão ETHERNET ..... 31
4.9 Conexão em uma unidade Siemens S7 através de MPI e PCM11A ..... 32

**5 Colocação em operação ..... 33**
5.1 Observações gerais sobre a colocação em operação ..... 33
5.2 Trabalhos preliminares e recursos ..... 33
5.3 Primeira ligação ..... 35
5.4 Funções da IHM ..... 36

**6 Operação e manutenção ..... 44**
6.1 Transferir projetos com PC e HMI-Builder ..... 44
6.2 Criação de projetos ..... 48
6.3 Mostrador operacional ao iniciar a unidade ..... 55
6.4 Mensagens de irregularidade ..... 56
6.5 SEW Service ..... 58

**7 Dados técnicos e dimensionais ..... 59**
7.1 Dados técnicos gerais ..... 59
7.2 Atribuição dos pinos ..... 62
7.3 DOP11B-20 ..... 64
7.4 DOP11B-25 e -30 ..... 64
7.5 DOP11B-40 ..... 65
7.6 DOP11B-50 ..... 65

**8 Anexo ..... 66**
8.1 Resistência química ..... 66

**9 Índice Alfabético ..... 69**

# 1 Indicações importantes

## *1.1 Indicações de segurança e avisos*

**Observar sempre as indicações de segurança e os avisos contidos neste manual!**

**Perigo**

Aviso sobre a ameaça de um possível perigo que pode causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

**Aviso**

Aviso sobre a ameaça de um possível perigo causado pelo produto, que sem a devida precaução, pode causar ferimentos graves ou mesmo a morte. Este símbolo também indica avisos sobre danos materiais.

**Cuidado**

Aviso sobre a ameaça de uma possível situação perigosa que pode causar danos ao produto ou ao meio ambiente.

**Nota**

Avisos sobre aplicações, p. ex., sobre a colocação em operação, bem como outras informações úteis.

**Nota sobre a documentação**

Refere-se a uma documentação, p. ex., instruções de operação, catálogo, folha de dados.

A leitura deste manual é pré-requisito básico para:

- uma operação sem falhas.
- a reivindicação de direitos de garantia.

Por isso, ler atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação!

Este manual contém informações importantes sobre os serviços de manutenção. Por esta razão, deverá ser mantido próximo ao equipamento!

## 1.2 Notas sobre a terminologia

As Interfaces Homem Máquina DOP11B (Drive Operator Panel) podem comunicar-se simultaneamente com os conversores de freqüência SEW e com determinados controles lógicos programáveis (CLP) através de diversos meios de comunicação.

Para facilitar as explicações, **ambas as unidades** (**CLP e conversor**) são chamadas de **controladores** neste manual.

## 1.3 Utilização conforme as especificações

As Interfaces Homem Máquina da série DOP11B são unidades para a operação e o diagnóstico de sistemas industriais.

É proibido colocar a unidade em operação (início da utilização conforme as especificações) antes de garantir que a máquina atenda à diretriz EMC 89/336/CEE e que a conformidade do produto final esteja de acordo com a diretriz para máquinas 98/37/CE (respeitar a EN 60204).

## 1.4 Ambiente de utilização

**As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-las possíveis:**

- Uso em áreas potencialmente explosivas.
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc. O anexo contém uma lista das substâncias admissíveis.
- Uso em aplicações não estacionárias sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da EN 50178.

## 1.5 Funções de segurança

As Interfaces Homem Máquina da série DOP11B não podem assumir funções de segurança sem estarem subordinadas a sistemas de segurança.

Utilizar sistemas de segurança de nível superior para garantir a proteção de máquinas e pessoas.

## *1.6 Direitos de garantia*

O manuseio incorreto ou outras ações não especificadas nestas instruções de operação podem afetar as características originais do produto. Estas ações causam a perda dos direitos de reivindicação da garantia perante a SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

## *1.7 Nomes dos produtos e marcas registradas*

As marcas e nomes dos produtos citados nestas instruções de operação são marcas comerciais ou marcas registradas pelos respectivos proprietários.

## *1.8 Desmontagem e reciclagem*

- É necessário observar os regulamentos específicos aplicáveis em caso de reutilização total ou parcial da IHM.
- Favor observar que os seguintes componentes contêm substâncias nocivas à saúde e ao meio ambiente: baterias de lítio, condensadores de eletrólitos e monitor.

# 2 Indicações de segurança

## 2.1 Informações gerais

- Ler as indicações de segurança com atenção.
- No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de identificação de danos, informar o fornecedor imediatamente.
- O painel cumpre as determinações do artigo 4 da diretriz EMC 89/336/CEE.
- Nunca expor o painel a áreas potencialmente explosivas.
- A SEW-EURODRIVE não assume responsabilidade por equipamentos modificados, alterados ou reformados.
- Utilizar somente acessórios e peças de reposição fabricados segundo as especificações da SEW-EURODRIVE.
- Ler cuidadosamente as instruções de instalação e operação antes de instalar o painel, colocá-lo em operação ou consertá-lo.
- Jamais permitir a penetração de líquidos nas fendas e nos orifícios do painel. Isto pode provocar incêndios ou tornar o equipamento condutor de eletricidade.
- O painel só deve ser operado por pessoal especializado com qualificação especial.

## 2.2 Instalação e colocação em operação

- O painel deve ser instalado fixamente.
- Durante a instalação, colocar o painel sobre uma superfície estável. Risco de danificação em caso de queda do painel.
- Instalar o painel de acordo com as instruções de instalação.
- Efetuar a ligação da unidade à terra de acordo com as especificações das instruções de instalação anexas.
- A instalação deve ser realizada somente por pessoal especializado com qualificação especial.
- Os cabos de alta tensão, de sinal e de alimentação devem ser instalados separadamente.
- Antes de conectar o painel à alimentação de corrente, garantir que a tensão e a polaridade da fonte de energia estejam corretas.
- As aberturas na carcaça servem para a circulação de ar e não devem ser tampadas.
- Não expor o painel a campos magnéticos fortes.
- **O painel não deve ser montado ou operado diretamente exposto à luz do sol.**
- O equipamento periférico deve corresponder à utilização conforme as especificações.
- Em determinados modelos do painel, o vidro do mostrador é recoberto por uma película laminada para evitar arranhões. Esta película deve ser cuidadosamente retirada após a montagem para evitar danos de eletricidade estática no painel.

- As **medidas de prevenção** e os **dispositivos de proteção** devem atender aos **regulamentos em vigor** (p. ex., EN 60204 ou EN 50178).

  Medida de prevenção obrigatória: conexão da unidade à terra

  Medidas de proteção obrigatória: dispositivos de proteção contra sobrecorrente

## *2.3 Transporte / Armazenamento*

No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Se houver danos, nunca colocar a IHM em funcionamento.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado.

**Possíveis danos devido a armazenamento inadequado!**

Se a IHM não se destinar à instalação imediata, esta deverá ser armazenada em local seco e sem poeira.

## *2.4 Instruções para a operação*

- Manter o painel sempre limpo.
- **As funções de parada de emergência e demais funções de segurança não devem ser controladas a partir do painel.**
- Garantir que as teclas, o monitor e as demais partes do painel não entrem em contato com objetos pontiagudos.
- Lembrar que, mesmo quando a iluminação de fundo não estiver acesa, o painel continua pronto para a operação e portanto registra qualquer introdução de dados através do teclado e da tela sensível ao toque.

## *2.5 Service e manutenção*

- A reivindicação de direitos de garantia é determinada por contrato.
- Limpar o monitor e a parte frontal do painel com um detergente suave e um pano macio.
- Eventuais consertos devem ser realizados somente por pessoal especializado com qualificação especial.

# 3 Informações sobre a unidade, a montagem e o hardware

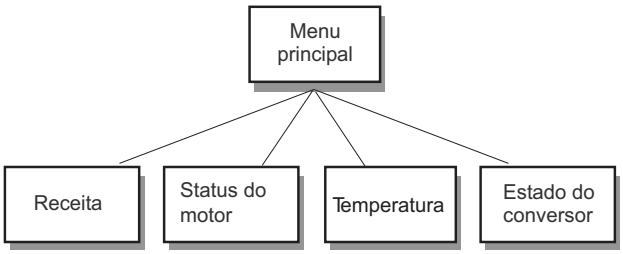
## *3.1 Introdução*

As exigências do campo de produção industrial moderno crescem continuamente. Simultaneamente, aumentam as responsabilidades e o campo de atuação do pessoal responsável pela operação das máquinas. O usuário precisa ter um acesso simples e rápido às informações sobre o estado da máquina e, ao mesmo tempo, estar em condições de alterar os ajustes de modo direto e flexível. O funcionamento dos sistemas de controle é cada vez mais amplo e mais maduro. Isto permite uma regulação eficiente de processos complexos. As Interfaces Homem Máquina garantem uma ampla visão geral e segurança na comunicação entre usuário e máquina, mesmo em processos de produção altamente complexos.

As IHM's gráficas foram desenvolvidas para satisfazer as necessidades da relação usuário - máquina para a regulação e a monitoração de processos nos mais variados âmbitos de aplicação de tecnologia de produção. Neste processo, o painel facilita o trabalho do usuário através de ajustes objetivos para cada tipo de tarefa. Graças a este fato, o usuário pode utilizar conceitos e definições com os quais já está familiarizado.

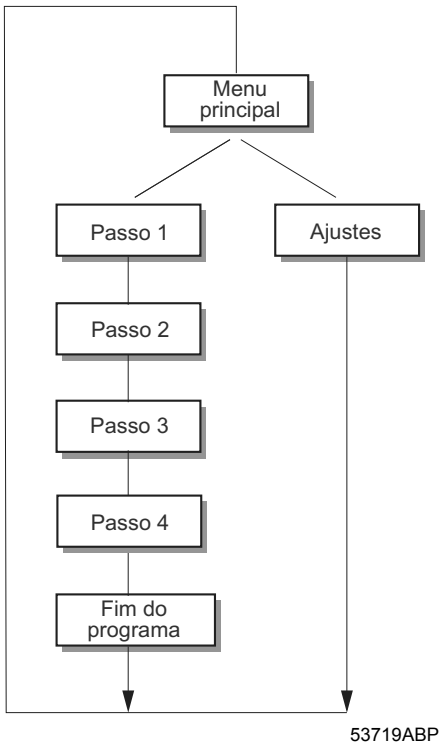
Em uma IHM, os projetos são estruturados na forma de árvore de menu ou seqüência. Uma árvore de menu compreende um menu principal (p. ex., com uma representação de visão geral), assim como uma série de submenus com dados detalhados para cada área. Via de regra, o operador seleciona o menu que deve ser exibido.

Na IHM, os menus utilizados são chamados de blocos.




53717ABP

O ponto de partida para uma seqüência é o menu principal. Aqui o operador seleciona uma seqüência na qual os blocos deverão ser exibidos em uma ordem especificada. Via de regra, o controle da indicação dos blocos é efetuado através do programa no controlador.




As funções da IHM permitem uma representação do processo em termos gráficos e baseados em texto. Além disso, disponibiliza várias outras funções:

- Gerenciamento de alarme
- Impressão
- Gráfico de tendências
- Gerenciamento de receita
- Controle de tempo

Além da facilidade operacional, as funções são particularmente vantajosas em termos de custos em comparação a soluções tradicionais com botões, luzes indicadoras, relés temporizadores, contadores e relógios de tempo real. Além disso, a Interface Homem Máquina abrange funções que permitem um melhor aproveitamento da eletrônica de acionamento.

### 3.1.1 Programação

As Interfaces Homem Máquina são programadas através de PC com o software HMI-Builder.

A IHM caracteriza-se por um modo de trabalho orientado por objeto. Onde a programação é baseada em um objeto ao qual é atribuída uma função. Todos os tipos de sinais são definidos segundo este princípio.

O projeto programado é salvo na memória da IHM.

### 3.1.2 Conexão da IHM com os conversores de freqüência SEW

Conectar uma IHM a um controlador oferece inúmeras vantagens:

- O usuário não precisa efetuar alterações no programa do controlador existente.
- A IHM não ocupa nem entradas, nem saídas no controlador.
- Otimização da visão geral das funções do controlador, p. ex., controle de tempo e gerenciamento de alarme.

### 3.1.3 Indicação de estado e controle

O usuário já deve estar familiarizado com lâmpadas sinalizadoras e mostradores de estado digitais e analógicos, hoje em dia comuns em diversas aplicações. O mesmo em relação a elementos de controle como teclas, seletores e botões rotatórios. A substituição de todos estes componentes por uma única IHM permite concentrar todos os mostradores de estado e elementos operacionais em uma única unidade.

Assim, o operador pode exibir e influenciar informações do sistema de uma maneira bastante simples. Além disso, encontra-se em condições de exibir uma visão geral de todos os sinais referentes a um determinado objeto, p. ex., uma bomba ou unidade de conversor. Facilitando o trabalho enormemente.

Isto é possível pelo fato de que toda a troca de informação ocorre no painel através dos chamados blocos. Os blocos podem ser blocos de texto contendo unicamente informações escritas ou blocos gráficos contendo representações gráficas.

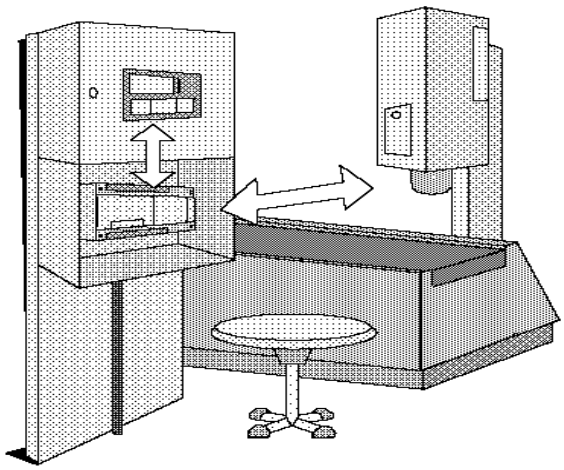
As Interfaces Homem Máquina são equipadas com teclas de função para controle direto. A cada tecla de função podem ser atribuídos determinados comandos. A partir desta atribuição é efetuado um controle.

Em caso de utilização de diversos blocos, o operador pode navegar entre os diversos blocos através de comandos de salto. Desta maneira é criada uma árvore de menu e, assim, uma aplicação estruturada.

### 3.1.4 Montagem da Interface Homem Máquina

Para uma otimização da utilização das funções, a IHM deve ser montada em proximidade direta ao local de trabalho. Desta maneira, o operador recebe continuamente todas as informações necessárias e pode trabalhar de modo mais efetivo. Montar a IHM na altura de trabalho correta, para que o operador possa mantê-la em seu campo de visão e operá-la sem dificuldades. As proporções de visão do monitor orientam-se de acordo com a distância, altura, luminosidade e ajuste de cores.

Monitoração, controle e manutenção podem ser realizados à distância, p. ex., a partir de um outro ponto da fábrica ou mesmo de um outro lugar. Neste caso, a comunicação pode ser estabelecida, p. ex., através de LAN (Local Area Network), internet ou modem. Em caso de linhas de produção especialmente longas e com vários locais de trabalho, é possível conectar em rede diversos painéis com um ou mais controladores.



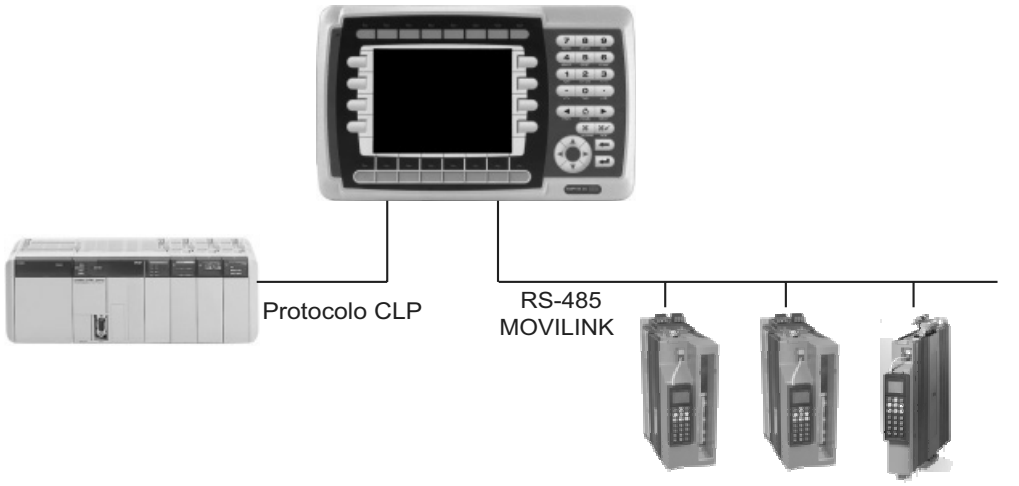
10553AXX

### 3.1.5 Soluções compactas

Através da IHM é possível conectar unidades externas com o controlador, p. ex., leitores de código de barras, dispositivos de pesagem, modems, etc. Para a conexão de uma unidade, basta uma interface RS-232 e um protocolo de comunicação ASCII. Os dados recebidos pelo painel são salvos em registros.

Também é possível efetuar a conexão através de uma unidade trabalhando em paralelo. Aqui, pode-se tratar de um outro painel ou de um PC com MOVITOOLS® para a programação do conversor. Através da IHM também é possível programar o controlador e efetuar a comunicação com ele.

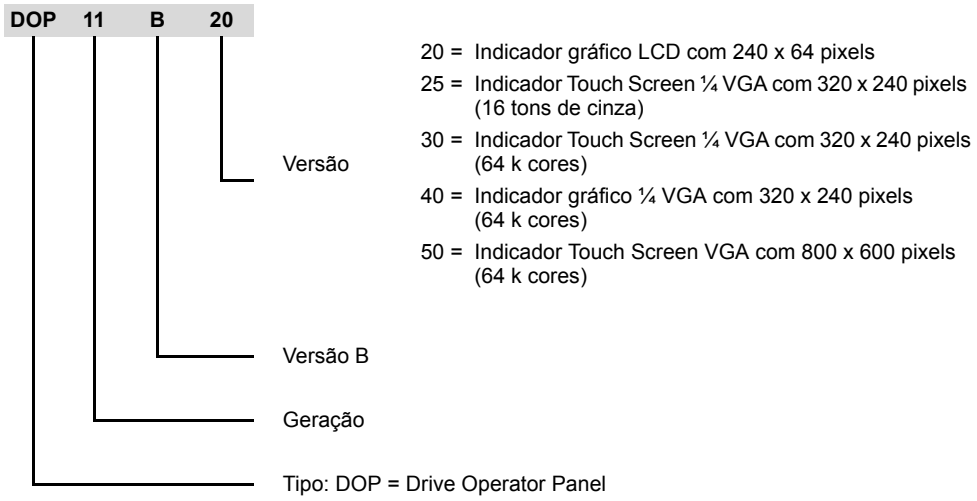
Em caso de conexão de CLP e conversor em uma IHM (dois drivers no mesmo painel), é possível efetuar a troca de dados entre as unidades (sinais analógicos e digitais).




60090ABP

## *3.2 Denominação do tipo, plaquetas de identificação e fornecimento*

### 3.2.1 Exemplo de denominação do tipo


DOP 11 B 20
20 = Indicador gráfico LCD com 240 x 64 pixels
25 = Indicador Touch Screen ¼ VGA com 320 x 240 pixels (16 tons de cinza)
30 = Indicador Touch Screen ¼ VGA com 320 x 240 pixels (64 k cores)
40 = Indicador gráfico ¼ VGA com 320 x 240 pixels (64 k cores)
50 = Indicador Touch Screen VGA com 800 x 600 pixels (64 k cores)
Versão
Versão B
Geração
Tipo: DOP = Drive Operator Panel

### 3.2.2 Exemplo de plaqueta de identificação

A plaqueta de identificação encontra-se na lateral da unidade.

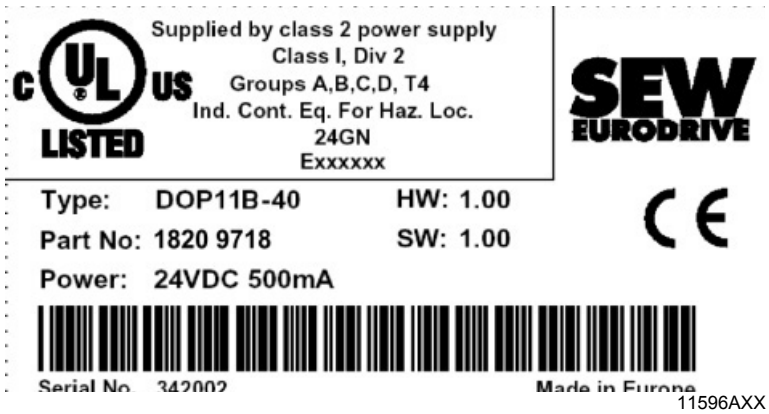



*Fig. 1: Plaqueta de identificação da unidade*

### 3.2.3 Fornecimento

Fazem parte do fornecimento:

- Interface Homem Máquina DOP11B
- Material de montagem com gabarito de montagem
- Instruções de operação com instruções de montagem e instalação
- Conector Phoenix COMBICON para CC 24 V, 5 mm de 3 pinos

## 3.3 Estrutura da unidade DOP11B-20

**Código: 1820 9661**

60091AXX

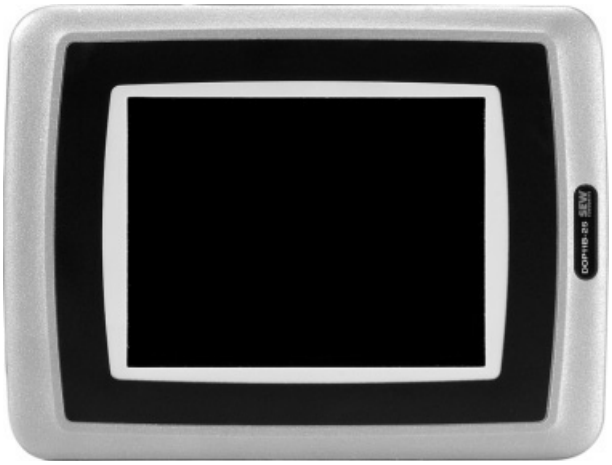
*Fig. 2: DOP11B-20*

[1] LEDs vermelho / verde
[2] Mostrador
[3] Teclas de função
[4] Teclas de navegação
[5] Campos de inscrição
[6] Teclas numéricas

- Indicador gráfico LCD com 240 x 64 pixels (monocromático) com iluminação de fundo
- Tensão de alimentação: CC 24 V, 350 mA
- 2 interfaces seriais (RS-232 e RS-485/RS-422); ambas podem ser utilizadas simultaneamente
- 1 interface Ethernet (conector fêmea RJ45)
- 1 interface USB
- Teclado-membrana IP66 com teclas de navegação, bloco de teclas numéricas e 8 teclas funcionais
- 16 LEDs (2 cores vermelho / verde)
- 1 encaixe de placa opcional
- 1 interface de expansão
- 12 MB de memória para aplicação

## 3.4 Estrutura da unidade DOP11B-25

**Código: 1820 9688**



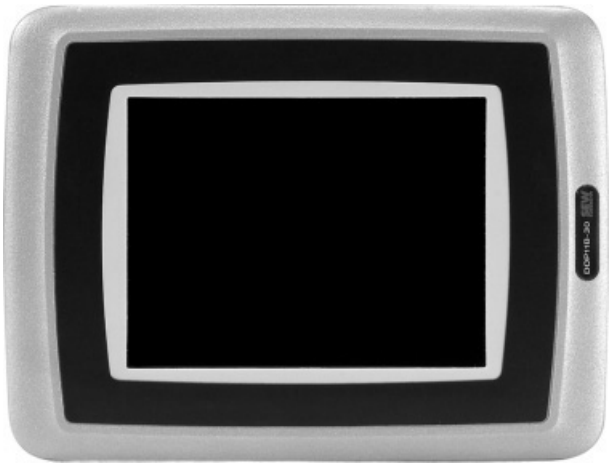
60065AXX

*Fig. 3: DOP11B-25*

- Indicador Touch Screen ¼ VGA (16 tons de cinza, STN, 5,7") com 320 x 240 pixels e iluminação de fundo
- Tensão de alimentação: CC 24 V, 450 mA
- 2 interfaces seriais (RS-232, RS-485/RS-422); ambas podem ser utilizadas simultaneamente
- 1 interface Ethernet (conector fêmea RJ45)
- 1 interface USB
- IP66
- Montagem horizontal ou vertical
- 1 encaixe de placa opcional
- 1 interface de expansão
- 12 MB de memória para aplicação

## 3.5 Estrutura da unidade DOP11B-30

**Código: 1820 9696**



60066AXX

*Fig. 4: DOP11B-30*

- Indicador Touch Screen ¼ VGA (64 k cores, STN, 5,7") com 320 x 240 pixels e iluminação de fundo
- Tensão de alimentação: CC 24 V, 450 mA
- 2 interfaces seriais (RS-232, RS-485/RS-422); ambas podem ser utilizadas simultaneamente
- 1 interface Ethernet (conector fêmea RJ45)
- 1 interface USB
- IP66
- Montagem horizontal ou vertical
- 1 encaixe de placa opcional
- 1 interface de expansão
- 12 MB de memória de aplicação

## *3.6 Estrutura da unidade DOP11B-40*

**Código: 1820 9718**

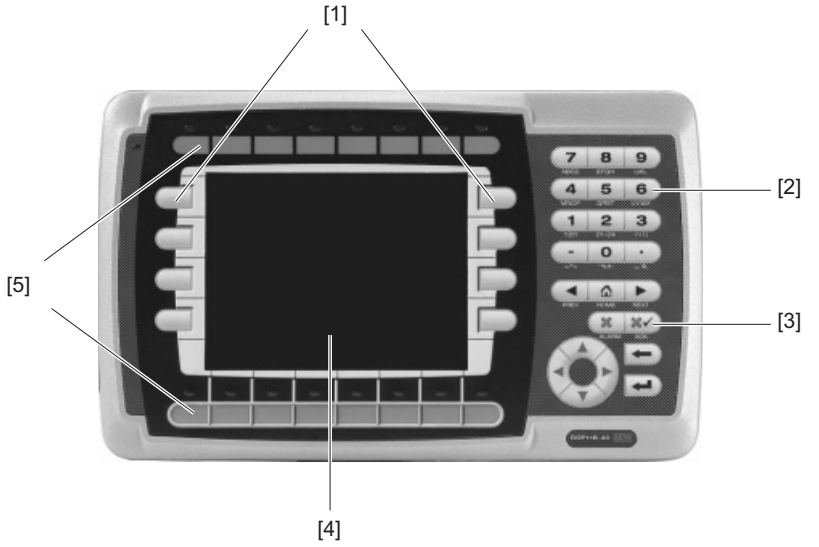



*Fig. 5: DOP11B-40*

[1] Teclas de função
[2] Teclas numéricas
[3] Teclas de navegação
[4] Mostrador
[5] Campos de inscrição

- Indicador gráfico ¼ VGA (64 k cores, STN, 5,7") com 320 x 240 pixels e iluminação de fundo
- Tensão de alimentação: CC 24 V, 500 mA
- 2 interfaces seriais (RS-232 e RS-485/RS-422); ambas podem ser utilizadas simultaneamente
- 1 interface Ethernet (conector fêmea RJ45)
- 1 interface USB
- Teclado-membrana IP66 com teclas de navegação, bloco de teclas numéricas e 16 teclas funcionais
- 16 LEDs (2 cores vermelho / verde)
- 1 encaixe de placa opcional
- 1 interface de expansão
- 12 MB de memória para aplicação

## 3.7 Estrutura da unidade DOP11B-50

**Código: 1820 9726**

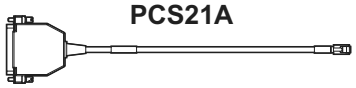
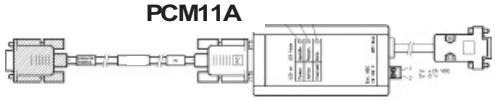
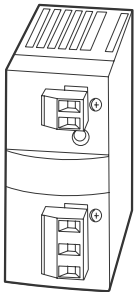
60068AXX

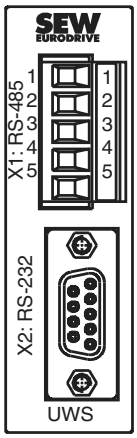
*Fig. 6: DOP11B-50*

- Indicador Touch Screen VGA (64 k cores, 10,4") com 800 x 600 pixels e iluminação de fundo
- Tensão de alimentação: 24 $V_{CC}$, 1,0 A
- 2 interfaces seriais (RS-232 e RS-485/RS-422); ambas podem ser utilizadas simultaneamente
- 1 interface Ethernet (conector fêmea RJ45)
- 1 interface USB
- IP66
- 1 encaixe de placa opcional
- 12 MB de memória para aplicação

## *3.8 Acessórios e opcionais*

Cabo para a programação da Interface Homem Máquina DOP11B e para comunicação entre a IHM e o MOVIDRIVE®.

| Opcional | Descrição | Código |
|---|---|---|
| PCS11B<br>(Panel Cable Serial) | Cabo de conexão entre a IHM (RS-232, no máx. 115,2 Kbit/s) e o PC (RS-232) para programação da Interface Homem Máquina.<br>Comprimento fixo de 3 m.<br>**PCS11B**<br> | 1821 1062 |
| PCS21A<br>(Panel Cable Serial) | Cabo de comunicação entre a Interface Homem Máquina (RS-485, no máx. 57.6 Kbit/s) e os conversores de freqüência SEW (RS-485, RJ-10).<br>Comprimento fixo de 5 m.<br>**PCS21A**<br>  | 1820 6328 |
| PCS22A<br>(Panel Cable Serial) | Cabo de comunicação da IHM (RS-485, no máx. 57.6 Kbit/s) para extremidade de cabo aberta.<br>Comprimento fixo de 5 m. | 1821 1054 |
| PCM11A<br>(Panel Cable MPI) | Cabo de comunicação entre a IHM (RS-232, no máx. 57.6 Kbit/s) e o SIMATIC S7 através de MPI (no máx. 12 Mbit/s).<br>Comprimento fixo de 3 m.<br>**PCM11A**<br>  | 824 8303 |
| PCC11A<br>(Panel Cable Converter) | Cabo de comunicação entre a IHM (RS-422, no máx. 57.6 Kbit/s) e o conversor de interface UWS11A ou USS21A (RS-232).<br>Para a comunicação com conversores de freqüência SEW.<br>Comprimento fixo de 3 m.<br>**PCC11A**<br> | 824 8095 |
| UWU52A | Fonte de alimentação<br>Input CA 100 ... 240 V<br>Output CC 24 V, 2,5 A<br>  | 188 1817 |

| Opcional | Descrição | Código |
|---|---|---|
| UWS11A | Conversor de interface para montagem de trilho<br>RS-232 ↔ RS-485<br>  | 822 689X |

# 4 Instalação

## *4.1 Instruções de instalação da unidade básica*

**Durante a instalação, é fundamental observar as instruções de segurança do capítulo 2!**

### 4.1.1 Eletrodutos separados

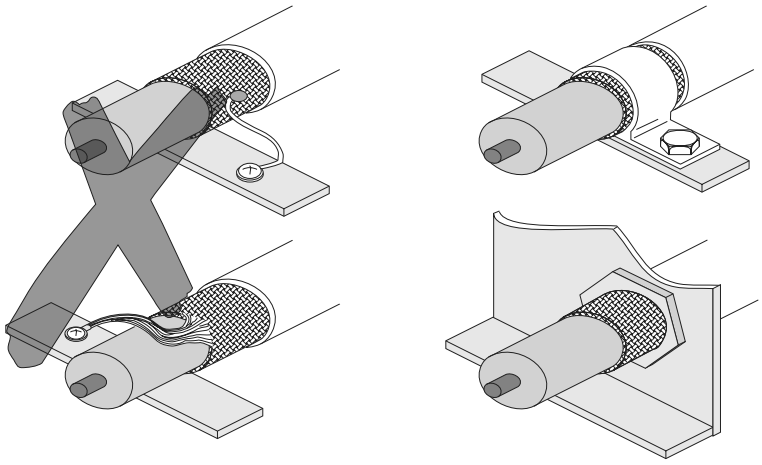
Instalar os **cabos de potência** e os **cabos de sinal** em **eletrodutos separados**.

### 4.1.2 Seções transversais

- Tensão de alimentação: **seção transversal segundo a corrente nominal de entrada.**
- Cabos de sinal:
  - 1 fio por borne 0,20 ... 0,75 $mm^2$ (AWG 20 ... 17)
  - 2 fios por borne 0,20 ... 0,75 $mm^2$ (AWG 20 ... 17)

### 4.1.3 Blindagem e conexão à terra

- Utilizar apenas **cabos de sinais blindados**.
- Conectar a **blindagem do modo mais curto possível** e **garantir que a conexão à terra seja feita numa grande superfície de contato em ambos os lados.** Para evitar retorno à terra, é possível conectar uma extremidade da blindagem à terra através de um capacitor de supressão de interferência (220 nF / 50 V). Em caso de cabo de blindagem dupla, conectar à terra a blindagem externa no lado do controlador e a blindagem interna na outra extremidade.



00755BXX

*Fig. 7: Exemplo de uma conexão correta da blindagem com braçadeira de metal (presilha de fixação) ou prensa-cabo metálico*

- Também é possível utilizar **canaletas metálicas ligadas à terra** ou **tubos de metal** para a **blindagem dos cabos**. Os **cabos de potência** e os **cabos de controle** devem ser **montados separados**.
- A conexão da unidade à terra deve ser feita através do conector para a tensão de alimentação de 24 V.

## *4.2 Instalação conforme UL*

Para a instalação conforme UL, observar as seguintes instruções:

Utilizar somente cabos de cobre para a seguinte faixa de temperatura: de 60 °C a 75 °C.

A conexão deve ser efetuada de acordo com o método descrito na classe 1, parágrafo 2 (Article 501-4(b) de acordo com National Electric Code NFPA70).

Utilizar como **fonte de alimentação externa de CC 24 V** somente unidades aprovadas e com **tensão de saída limitada** ($V_{máx}$ = CC 30 V) e **corrente de saída limitada** (I ≤ 8 A).

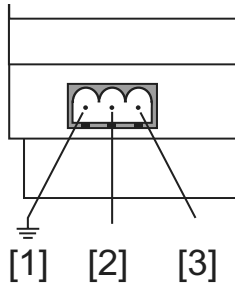
**A certificação UL não se aplica em operação com conexão a redes de alimentação com ponto neutro não aterrado (redes IT).**

## *4.3 Conexão da unidade básica DOP11B-20 até DOP11B-50*

### 4.3.1 Tensão de alimentação

Observar a polaridade correta durante a conexão. Risco de danificação da unidade em caso de inversão.

Garantir que a Interface Homem Máquina e o controlador tenham a mesma ligação elétrica à terra (valor de tensão de referência). Caso contrário, há risco de irregularidades na comunicação.

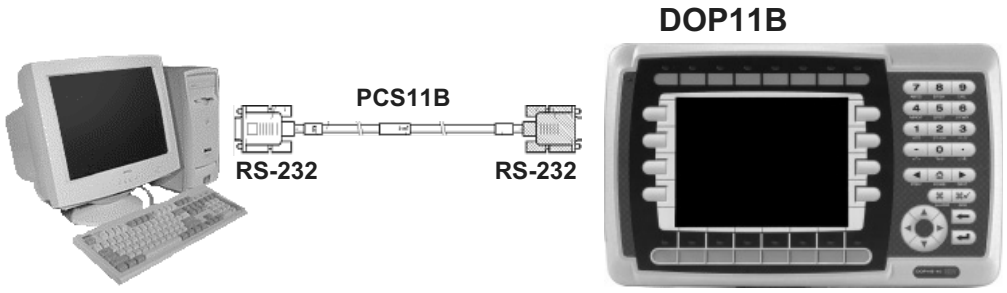



60059AXX

*Fig. 8: Tensão de alimentação DOP11B-20 até DOP11B-50*

[1] Conexão à terra
[2] 0 V
[3] +24 V

## 4.4 Conexão com o PC




60060AXX

*Fig. 9: Conexão com o PC*

A programação da Interface Homem Máquina é efetuada através do software de programação HMI-Builder.

Para a programação da IHM é necessário o cabo de comunicação PCS11B.

**A alimentação de tensão deve ser separada ao conectar as unidades.**

## *4.5 Conexão RS-485*

A interface RS-485 permite conectar até 31 unidades MOVIDRIVE® a uma Interface Homem Máquina.

A conexão direta da unidade DOP11B ao conversor de freqüência do tipo MOVIDRIVE® pela interface RS-485 é realizada através de um conector Sub-D de 25 pinos.

### 4.5.1 Esquema de conexão da interface RS-485

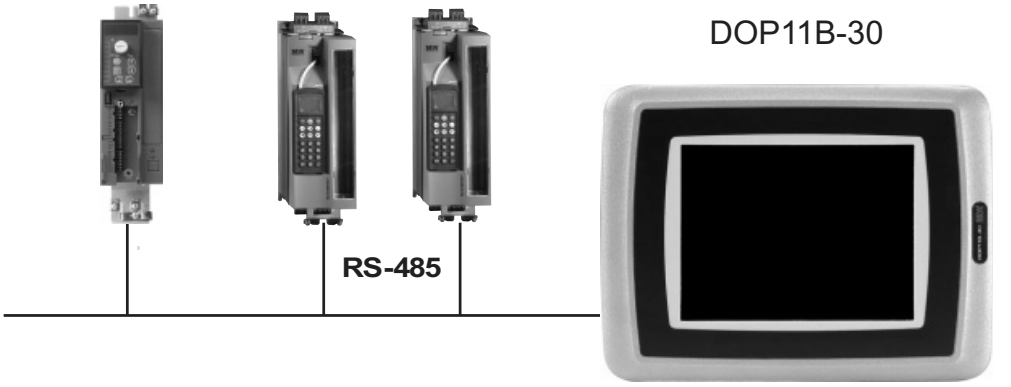



*Fig. 10: Conexão RS-485*

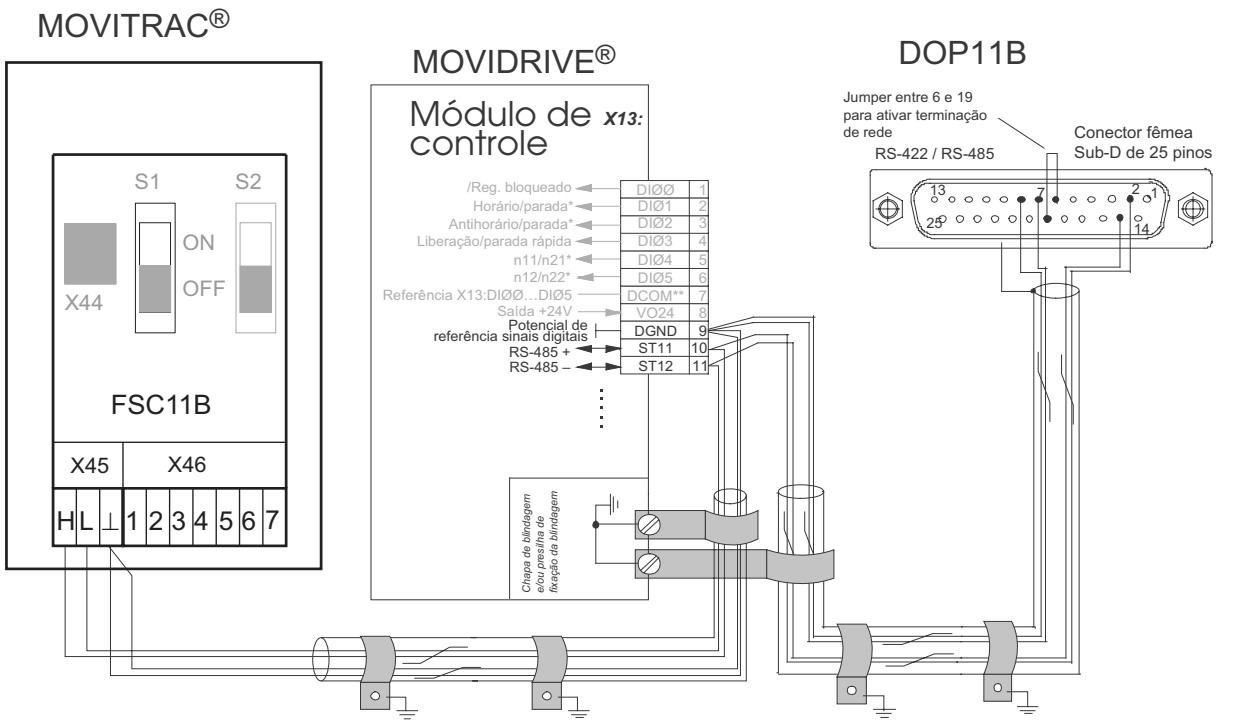



*Fig. 11: Atribuição dos pinos DOP11B*

***Especificação do cabo***

Utilizar um cabo de cobre de 2 x 2 fios trançados e blindados (cabo de transmissão de dados com blindagem feita de malha de fios de cobre). O cabo deve atender às seguintes especificações:

- Seção transversal dos fios 0,5 ... 0,75 $mm^2$ (AWG 20 ... 18)
- Resistência da linha 100 ... 150 Ω com 1 MHz
- Capacitância por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) a 1 kHz.

É adequado, p. ex., o seguinte cabo:

- UNITRONIC® BUS CAN, 2 x 2 x 0,5 $mm^2$, fabricado pela empresa Lappkabel.

***Instalação da blindagem***

Instalar a blindagem em ambos os lados da presilha de fixação da blindagem de sinal do controlador e na carcaça do conector Sub-D de 25 pinos da Interface Homem Máquina.

Possível destruição do controlador de rede causado por desacoplamento EMC entre o sistema eletrônico e terra.

**Não unir de modo algum as extremidades da blindagem ao DGND!**

***Comprimento dos cabos***

O comprimento total admissível para o cabo é de 200 m.

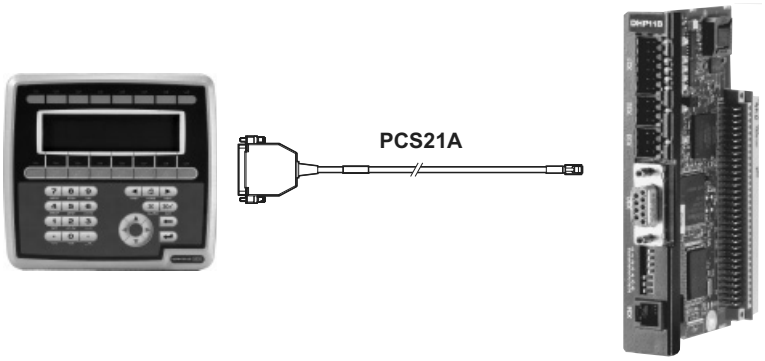
***Resistor de terminação***

Há resistores de terminação dinâmicos fixos montados no controlador e no conversor de interface UWS11A. Neste caso, **não conectar resistores de terminação externos**!

Se a Interface Homem Máquina DOP11B for conectada aos conversores de freqüência através da RS-485, é necessário ativar o resistor de terminação no conector Sub-D de 25 pinos do DOP11B-10 (jumper entre o pino 6 e o pino 19), se a IHM for o primeiro ou o último participante.

Entre as unidades conectadas com RS-485 não deve ocorrer diferença de potencial. Evitar a diferença de potencial através de medidas adequadas, como p. ex., através da conexão da unidade (GND) ao terra de proteção com cabo separado, conexão da alimentação de tensão de (24 V), etc.

## 4.6 Conexão RS-485 com PCS21A




60062AXX

### 4.6.1 Instalação da blindagem

Instalar a blindagem de maneira uniforme na presilha de fixação da blindagem de sinal do controlador. A blindagem já foi colocada na carcaça do conector Sub-D de 25 pinos do PCS21A.

Possível destruição do controlador de rede causado por desacoplamento EMC entre o sistema eletrônico e terra.

**Não unir de modo algum as extremidades da blindagem ao DGND!**

### 4.6.2 Resistor de terminação

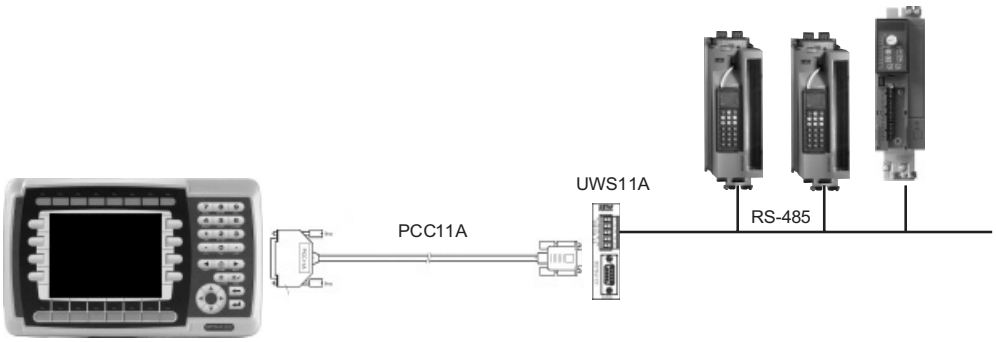
Há resistores de terminação dinâmicos incorporados ao controlador. Neste caso, **não conectar resistores de terminação externos**!

O resistor de terminação no conector Sub-D de 25 pinos do DOP11B já está ativado com um jumper entre o pino 6 e o pino 19.

Entre as unidades conectadas com RS-485 não deve ocorrer diferença de potencial. Evitar a diferença de potencial através de medidas adequadas, como p. ex., através da conexão da unidade (GND) ao terra de proteção com cabo separado, conexão da alimentação de tensão de (24 V), etc.

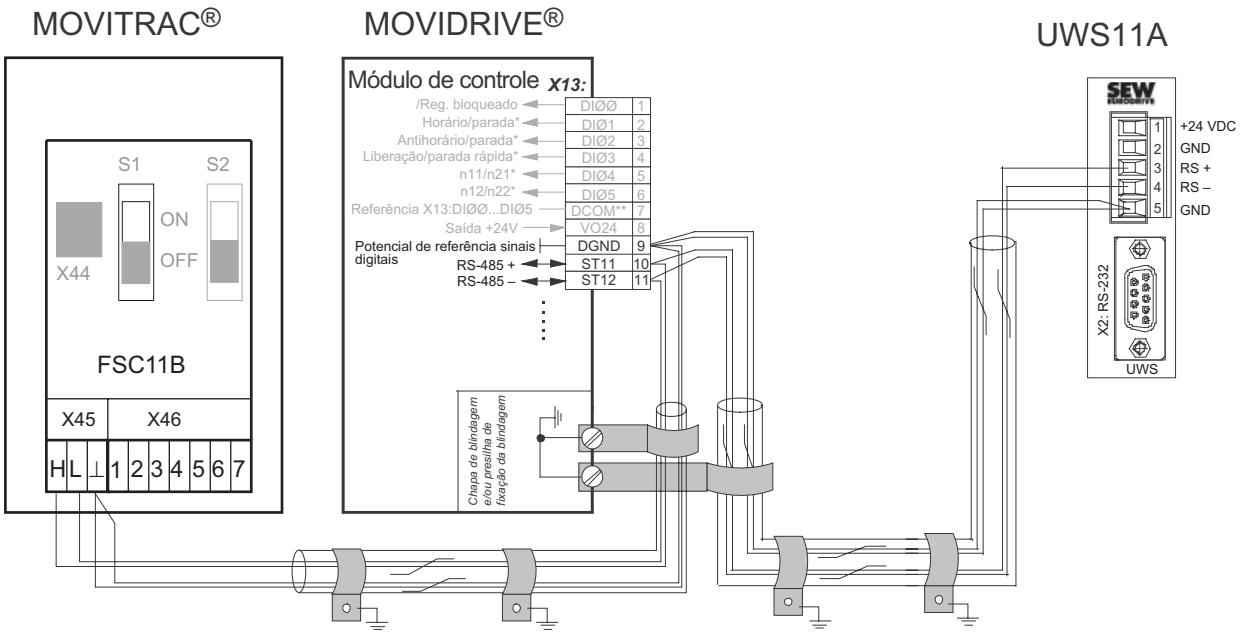
## 4.7 Conexão do RS-422 através do UWS11A

Conexão da unidade DOP11B ao conversor de freqüência do tipo MOVIDRIVE® através do UWS11A.




60094AXX

*Fig. 12: Conexão através de ligação serial (UWS11A)*




58787ABP

*Fig. 13: Função dos bornes UWS11A*

### 4.7.1 Conexão RS-485

Ver capítulo "Conexão RS-485" na página 27 para especificação do cabo.

## *4.8 Conexão ETHERNET*

Conexão do DOP11B a um PC para programação e manutenção à distância através de ETHERNET e TCP / IP.

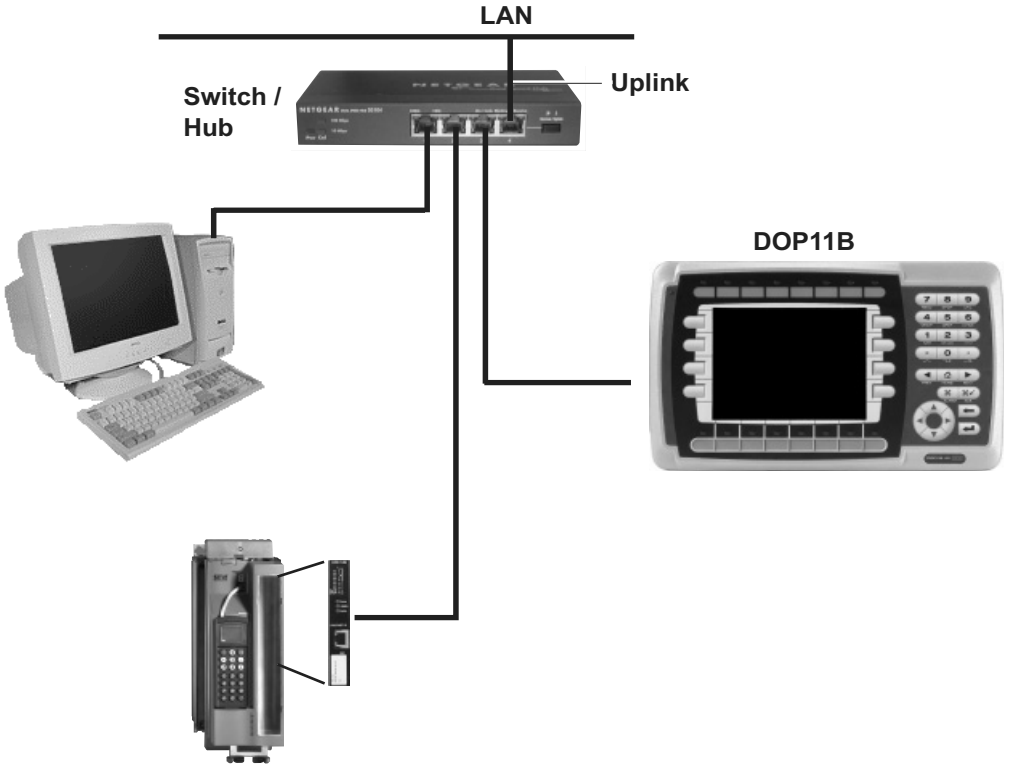



*Fig. 14: Conexão ETHERNET*

### 4.8.1 Especificação do cabo

Utilizar um cabo ETHERNET padrão blindado com conectores RJ45 blindados e cabo de acordo com a especificação CAT5. O comprimento máximo do cabo deve ser de 100 m.

É adequado, p. ex., o seguinte cabo:

– UNITRONIC® LAN UTP BS flexibel 4 x 2 x 26 AWG, fabricado pela empresa Lappkabel.

O modo de procedimento para a identificação do endereço de ETHERNET (MAC) da placa opcional encontra-se descrito no item "Modo de configuração (SETUP)" na página 39.

## 4.9 Conexão em uma unidade Siemens S7 através de MPI e PCM11A

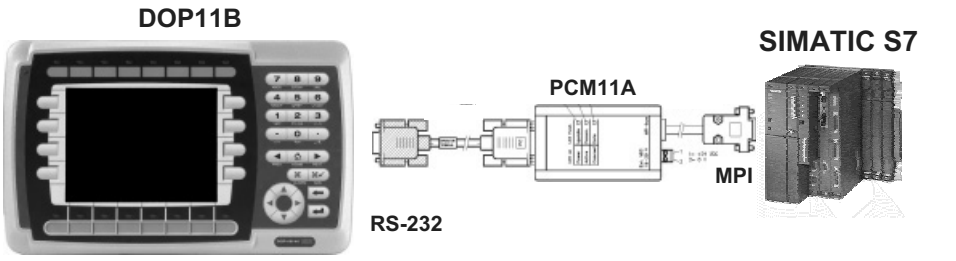



*Fig. 15: Conexão em uma unidade Siemens S7 através de MPI e PCM11A*

# 5 Colocação em operação

**Durante a colocação em operação, é fundamental agir de acordo com as indicações de segurança!**

## *5.1 Observações gerais sobre a colocação em operação*

Uma conexão elétrica correta é o pré-requisito para efetuar uma colocação em operação bem sucedida da Interface Homem Máquina.

As funções descritas neste capítulo servem para carregar na IHM um projeto já criado e estabelecer na unidade as condições necessárias para a comunicação.

As Interfaces Homem Máquina DOP11B não podem ser utilizados para aplicações industriais na forma de dispositivos de segurança. Utilizar sistemas de monitoração ou dispositivos de proteção mecânicos como dispositivos de segurança para evitar danos em pessoas ou bens materiais.

## *5.2 Trabalhos preliminares e recursos*

- Verificar a instalação
- Tomar medidas apropriadas para evitar uma partida acidental do motor através do conversor de freqüência conectado.
  - Retirar a entrada eletrônica X13.0/bloqueio do regulador no MOVIDRIVE® ou
  - Desativar a tensão da rede (a tensão auxiliar de 24 V deve continuar ativa)
  - Retirar os bornes "sentido horário" e "liberação" no MOVITRAC® 07

  Além disso, dependendo da aplicação, tomar precauções de segurança adicionais para evitar expor pessoas e máquinas a perigos.
- Ligar a IHM ao MOVIDRIVE® ou MOVITRAC® 07 com o cabo apropriado.

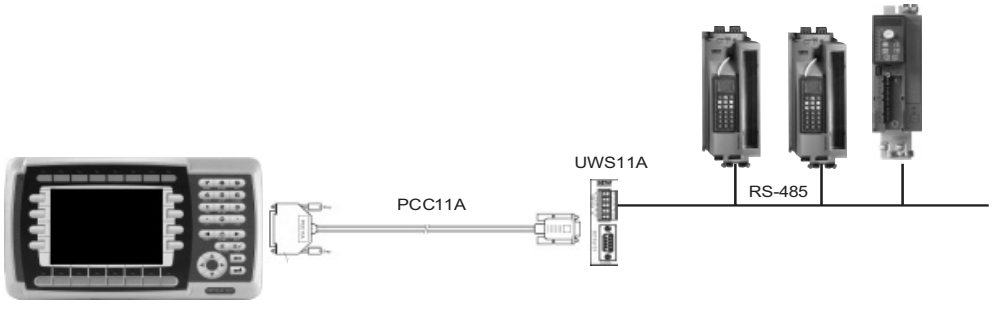
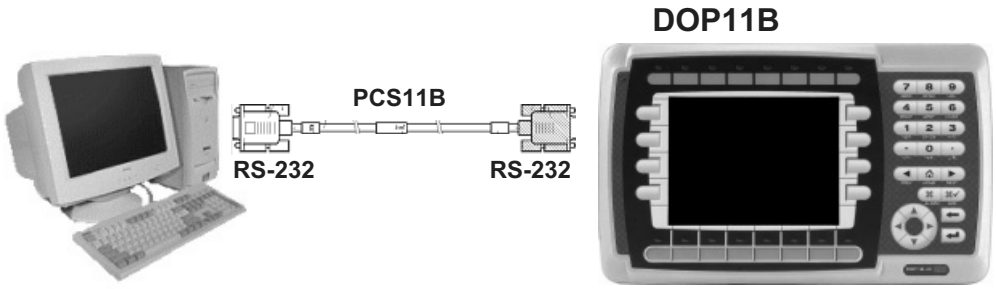



*Fig. 16: Ligação entre a Interface Homem Máquina e o MOVIDRIVE® MDX60B/61B*

- Ligar a Interface Homem Máquina com o PC com o cabo de programação PCS11B (RS-232). Para tanto, a IHM e o PC devem estar sem tensão, caso contrário, podem ocorrer estados indefinidos. Em seguida, ligar o PC, instalar e iniciar o software de projeto HMI-Builder, se ele ainda não estiver disponível.




60060AXX

*Fig. 17: Ligação entre o PC e a Interface Homem Máquina*

- Ligar a alimentação (24 V) da Interface Homem Máquina e dos conversores de frequência conectados.

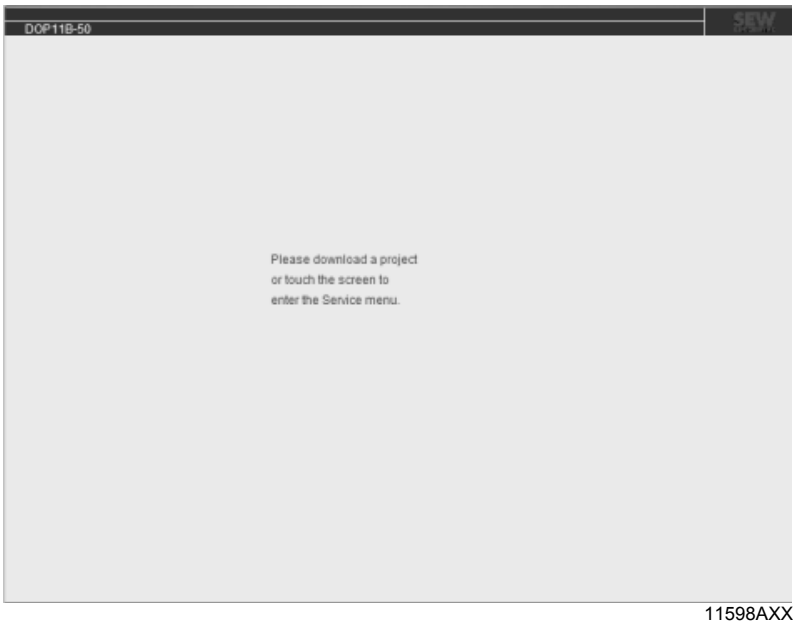
## 5.3 Primeira ligação

As unidades são fornecidas sem projetos gravados.

Ao ligar pela primeira vez, as unidades sinalizam a seguinte informação com o teclado-membrana (DOP11B-20 e DOP11B-40):

11597AXX

*Fig. 18: Imagem inicial do DOP11B-20 em estado de fornecimento*



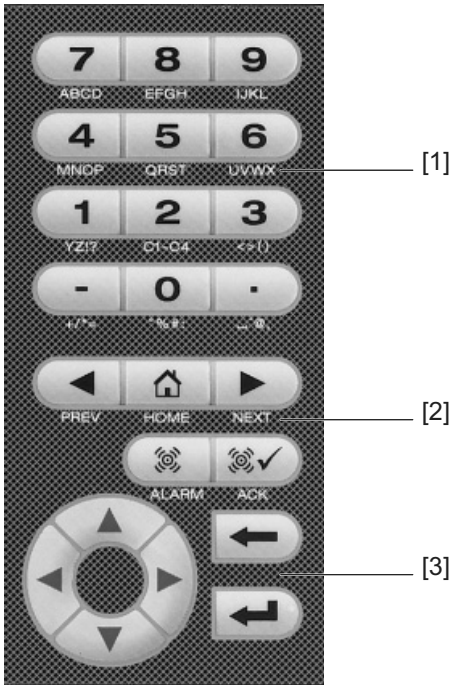

11598AXX

*Fig. 19: Imagem inicial do DOP11B-50 no estado de fornecimento*

## 5.4 Funções da IHM

Neste item são descritos os modos de operação da Interface Homem Máquina, o teclado e a página de informações da IHM.

### 5.4.1 Teclado na IHM




60097AXX

[1] Teclas de função integradas
[2] Teclas de setas
[3] Teclas alfanuméricas

***Teclas alfanuméricas***

Com a IHM em modo operacional, as teclas alfanuméricas permitem utilizar os seguintes caracteres para introduzir textos dinâmicos e dados numéricos.

0-9

A-Z

a-z

! ? < > ( ) + / * = º % # : ' @

Caracteres especiais nacionais

Para introduzir valores numéricos, pressionar uma vez a tecla correspondente.

Para introduzir letras maiúsculas (A-Z), pressionar a tecla correspondente de duas a cinco vezes.

Para introduzir letras minúsculas (a-z), pressionar a tecla correspondente de 6 a 9 vezes.

É possível ajustar o intervalo de tempo entre cada toque. Se a tecla não for pressionada no intervalo ajustado, o cursor passa para a próxima casa.

Ao pressionar de 2 a 9 vezes a tecla <2> (C1-C4), são introduzidos diversos caracteres especiais. Desta maneira são disponíveis diversos caracteres que não fazem parte do conjunto de caracteres padrão do teclado alfanumérico padrão.

Para introduzir textos estáticos no HMI-Builder, é possível utilizar todos os caracteres do conjunto de caracteres selecionado, com exceção dos caracteres reservados. Para introduzir o caractere desejado, manter pressionadas ao mesmo tempo as teclas <ALT>+<0> (zero) no teclado numérico do PC e em seguida introduzir o código do caractere. O conjunto de caracteres a ser utilizado deve ser selecionado no HMI-Builder.

*Caracteres reservados*

Os caracteres ASCII 0-32 (Hex 0-1F) e 127 são reservados para funções internas da IHM e não devem ser utilizados nem nos projetos, nem nos arquivos da IHM. Servem como caracteres de controle.

*Teclas de setas*

As teclas de setas permitem mover o cursor em um menu ou em uma caixa de diálogo.

*Teclas de função integradas*

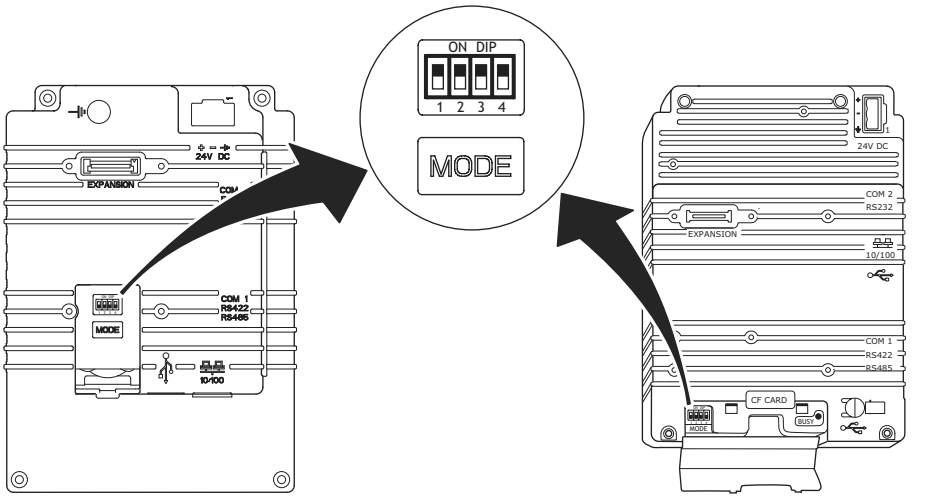
Nem todas as teclas são disponíveis em todos os painéis.

| Tecla | Descrição |
|---|---|
| Tecla Enter | Esta tecla permite confirmar uma configuração realizada e passar para a próxima linha ou para o próximo plano. |
| <PREV> | Esta tecla permite retornar ao bloco anterior. |
| <NEXT> | Esta tecla permite avançar para o próximo bloco. |
| <ALARM> | Esta tecla permite acessar a lista de alarmes. |
| <ACK> | Esta tecla permite confirmar um alarme numa lista de alarme. |
| <HOME> | Esta tecla permite passar para o bloco 0 no modo operacional. |
| <←> | Esta tecla permite apagar o caractere à esquerda do cursor. |

Ao ser exibido o bloco principal (bloco número 0), a tecla <PREV> deixa de funcionar, pois ao ser alcançado o bloco principal, é apagado o histórico dos blocos.

***Chaves na IHM DOP11B***

As Interfaces Homem Máquina DOP11B têm 4 chaves de seleção do modo de operação na parte traseira (chaves DIP).




60855AXX

As chaves DIP são atribuídas do seguinte modo:

**1 = ON, 0 = OFF**

Para acessar cada um dos modos do DOP11B, é necessário interromper a alimentação de energia da IHM.

Para tanto, colocar a chave DIP que se encontra na lateral ou na traseira da IHM na posição indicada pela tabela abaixo. Em seguida, voltar a ligar a alimentação de energia.

| Posição da chave 1234 | Função |
|---|---|
| 0000 | Modo operacional (RUN, operação normal) |
| 0010 | Resetar o sistema (reset de fábrica) |
| 0100 | Sysload |
| 1000 | Modo de configuração (SETUP) |
| 1100 | Sem função (RUN) |
| 1110 | Ativar a função de auto-teste |
| XXX1 | Hard Reset |

### 5.4.2 Modos de operação RUN e SETUP

A Interface Homem Máquina dispõe de 2 modos de operação.

- **Modo de configuração (SETUP):** Neste modo são efetuadas todas as configurações básicas, como, p. ex., a seleção do controlador e o idioma do menu.
- **Modo operacional (RUN):** Modo em que o aplicativo roda.

***Comutar entre os modos de operação***

**Comutar entre SETUP e RUN**

Pressionar <←> e <MAIN> simultaneamente para passar para o modo de configuração (SETUP). Enquanto estiver sendo exibido o menu inicial, pressionar uma tecla qualquer para retornar ao modo de configuração (SETUP). Para retornar ao modo operacional (RUN), pressionar <←> e <MAIN>.

***Modo de configuração (SETUP)***

Neste item são descritas funções que não podem ser executadas com o HMI-Builder.

**Apagar a memória**

O menu [Setup] da IHM contém a função [Erase memory]. Ela permite apagar a memória do aplicativo do painel. Isto atinge todos os blocos, assim como as definições para alarme, canais de tempo, teclas de função e sinais do sistema.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| Tecla Enter | A memória é apagada. Ao término do processo de apagar, é exibido automaticamente o menu de configuração. |
| <PREV> | Chama o nível anterior, sem apagar a memória. |

Ao apagar a memória, são perdidos todos os dados salvos na IHM. Os parâmetros para a seleção de idioma não são atingidos. Todos os outros parâmetros são apagados ou recolocados na sua configuração básica.

***Modo operacional (RUN)***

O modo operacional é o modo em que o aplicativo roda. Ao passar para o modo operacional, o bloco 0 é automaticamente exibido no mostrador.

Para selecionar e alterar valores no modo operacional, é utilizado o teclado integrado na IHM.

Em caso de irregularidade de comunicação entre a IHM e o controlador, é exibida no mostrador uma mensagem de irregularidade. A IHM volta a funcionar automaticamente quando a comunicação é restabelecida. Se uma combinação de teclas I/O foi introduzida durante uma irregularidade de comunicação, esta é salva na memória intermediária do painel e transmitida ao controlador quando a comunicação é restabelecida.

Para ativar uma função de monitoração, o relógio da IHM pode enviar dados continuamente para um registro no controlador. Esta função de monitoração permite ao controlador identificar uma irregularidade de comunicação. O controlador verifica se o registro foi atualizado. Se isto não ocorrer, pode ser emitido um alarme no controlador para sinalizar uma irregularidade de comunicação.

O funcionamento dos objetos e das funções no modo operacional serão explicados na descrição específica de cada objeto e de cada função.

### 5.4.3 Página de informação

Há uma página de informação programada na IHM. Para chamá-la, pressionar simultaneamente as teclas <←> e <PREV> no modo operacional. Também é possível utilizar e programar uma tecla de função ou de contato para acessar a página de informação.

No alto da página de informação são exibidos o painel atual e a versão do programa e do hardware atuais.

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| STARTS | Quantidade de starts da Interface Homem Máquina |
| RUN | Quantidade de horas de operação da Interface Homem Máquina |
| CFL | Quantidade de horas em que a iluminação de fundo esteve ativada |
| 32°C MIN: 21 MAX: 38 (exemplo) | Temperatura operacional atual, temperatura mais baixa e mais alta medidas |
| DYNAMIC MEMORY | Memória RAM (memória de trabalho) disponível, em bytes |
| FLASH MEM PROJ | Memória flash (memória de projeto) disponível, em bytes |
| FLASH MEM BACK | Reservado |
| FLASH CACHEHITS | Percentual de acertos de cache de bloco / atribuição no sistema de arquivos |
| FLASH ALLOCS | Percentual máximo de atribuições utilizadas ou ativas por bloco no sistema de dados |
| DRIVER 1 | Controlador atual e versão atual do controlador |
| DIGITAL I/Os | Quantidade dos sinais digitais vinculados ao controlador 1 continuamente monitorados (STATIC) ou quantidade no bloco atual (MONITOR) |
| ANALOG I/Os | Quantidade dos sinais analógicos vinculados ao controlador 1 continuamente monitorados (STATIC) ou quantidade no bloco atual (MONITOR) |
| I/O POLL | Tempo em ms entre 2 leituras do mesmo sinal no controlador 1 |
| PKTS | Quantidade de sinais em cada pacote transmitido entre a IHM e o controlador 1 |
| TOUT1 | Quantidade de timeouts na comunicação com o controlador 1 |
| CSUM1 | Quantidade de irregularidades de soma de verificação na comunicação com o controlador 1 |
| BYER | Quantidade de irregularidades na comunicação |

| Parâmetros | Descrição |
|---|---|
| DRIVER 2 | Controlador atual e versão atual do controlador. Os parâmetros para o driver 2 (controlador 2) só são exibidos quando foi definido um controlador 2 no projeto |
| DIGITAL I/Os | Quantidade dos sinais digitais vinculados ao controlador 2 continuamente monitorados (STATIC) ou quantidade no bloco atual (MONITOR) |
| ANALOG I/Os | Quantidade dos sinais analógicos vinculados ao controlador 2 continuamente monitorados (STATIC) ou quantidade no bloco atual (MONITOR) |
| I/O POLL | Tempo em ms entre 2 leituras do mesmo sinal no controlador 2 |
| PKTS | Quantidade de sinais em cada pacote transferido entre a IHM e o controlador 2 |
| TOUT2 | Quantidade de timeouts na comunicação com o controlador 2 |
| CSUM2 | Quantidade de irregularidades de soma de verificação na comunicação com o controlador 2 |
| 1 / 2 / 3 | Porta atual para FRAME, OVERRUN e PARITY<br>1=porta RS-422, 2=porta RS-232 e 3=porta RS-485 |
| FRAME | Quantidade das irregularidades de frame na respectiva porta |
| OVERRUN | Quantidade das irregularidades de sobrescrita na respectiva porta |
| PARITY | Quantidade das irregularidades de paridade na respectiva porta |

### 5.4.4 Funções de joystick

Válido somente para DOP11B-20 e DOP11B-40.

Esta função permite a utilização das teclas de setas como teclas de função. Introduzir o comando "AK" e um endereço na linha de comando em [System Signals]. Exemplo: "AKM100" (comando AK e célula de memória M100).

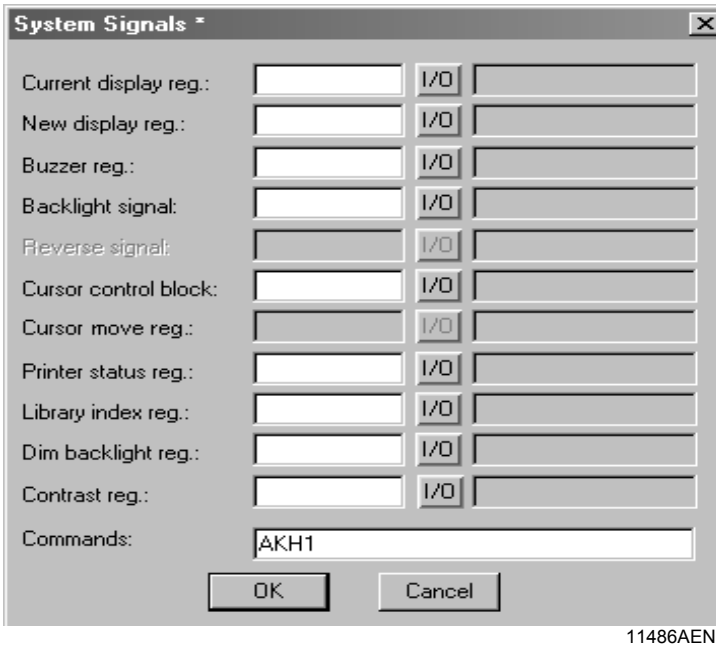



*Fig. 20: Sinais do sistema*

A célula de memória M100 serve como sinal de ativação; as 4 células de memória seguintes possuem as funções correspondentes ao seguinte bloco de controle:

| Célula de memória | Descrição |
|---|---|
| Mn0 | Ativa = função de joystick. Não ativa = função normal. |
| Mn1 | SETA PARA A ESQUERDA |
| Mn2 | SETA PARA BAIXO |
| Mn3 | SETA PARA CIMA |
| Mn4 | SETA PARA A DIREITA |

Quando é pressionada uma tecla de seta com um sinal de ativação ativo, é ativada a célula de memória correspondente à tecla pressionada. Quando o sinal de ativação é emitido, as teclas de seta não executam suas funções normais.

***Exemplo***

É possível utilizar o seguinte exemplo para comutar entre função de joystick e função normal.

Executar os seguintes passos:

- Utilizar o driver DEMO.
- Introduzir o texto "AKM1" no item [System Signals] / [Commands].
- Criar um bloco de texto.
- Introduzir o texto estático "JOYSTICK".
- Criar um objeto digital com as seguintes configurações:
  - Sinal digital: M1
  - Texto 0: DESLIGADO
  - Texto 1: LIG
  - Ativar a introdução de dados: SIM
- Criar outros 4 objetos digitais para observar o conteúdo da memória de M2, M3, M4 e M5.

Imagem do bloco de texto de acordo com as configurações do exemplo:

JOYSTICK # - - -

M2 #

M3 #

M4 #

M5 #

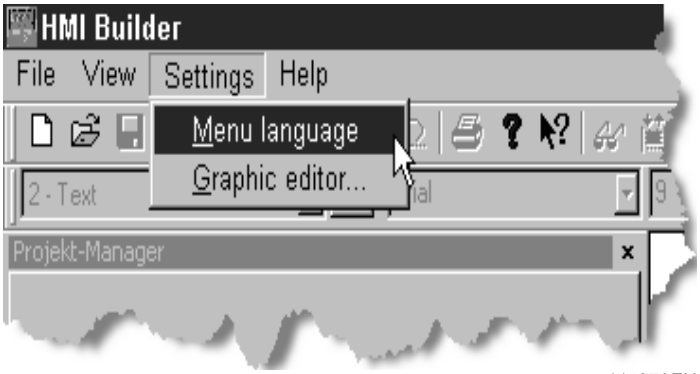
# 6 Operação e manutenção

## *6.1 Transferir projetos com PC e HMI-Builder*

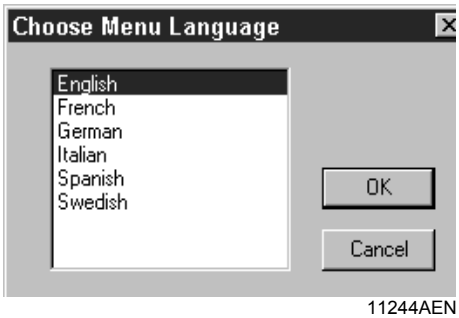
Para colocar a Interface Homem Máquina em operação com um PC é necessário o software HMI-Builder.

1. Iniciar o programa HMI-Builder.

2. Ajustar o idioma desejado na caixa de diálogo [Settings] / [Menu language].

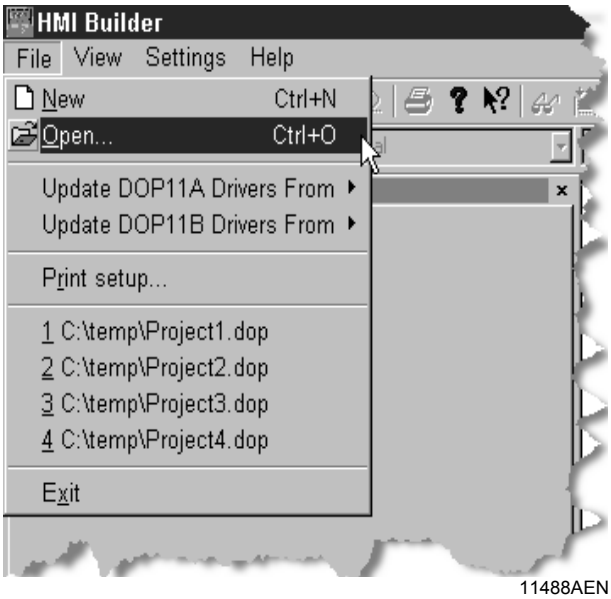



11487AEN

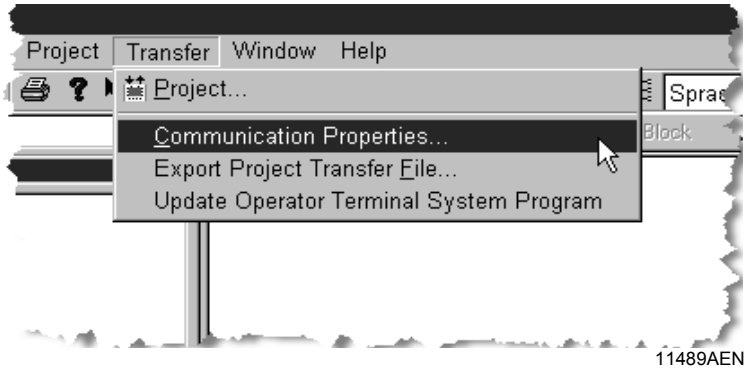



11244AEN

3. Com a função [File] / [Open], abrir o arquivo de projetos que deseja gravar na Interface Homem Máquina.



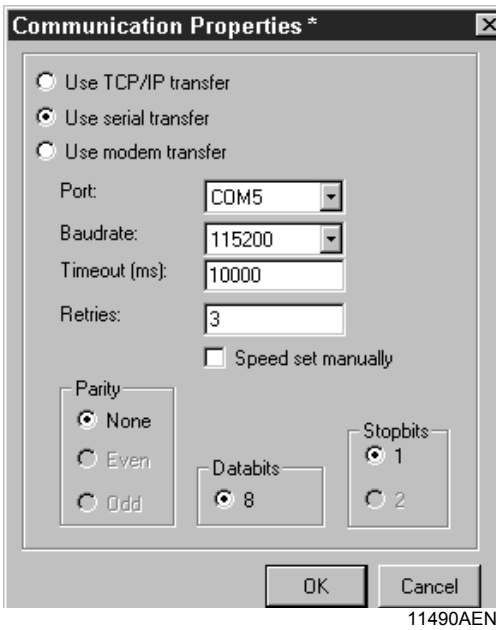

4. Na caixa de diálogo [Transfer] / [Communication Properties], selecionar a conexão de comunicação [Serial transfer] e introduzir os parâmetros necessários:




**Transferência serial com utilização do cabo de programa PCS11B.**

Ajustar os seguintes dados:

- Porta de comunicação do PC (p. ex., Com1)
- Taxa de transmissão de dados (padrão 152000)
- Tempo de timeout (livre escolha, padrão 10000 ms)
- Quantidade de novas tentativas em caso de irregularidade na comunicação (padrão 3)

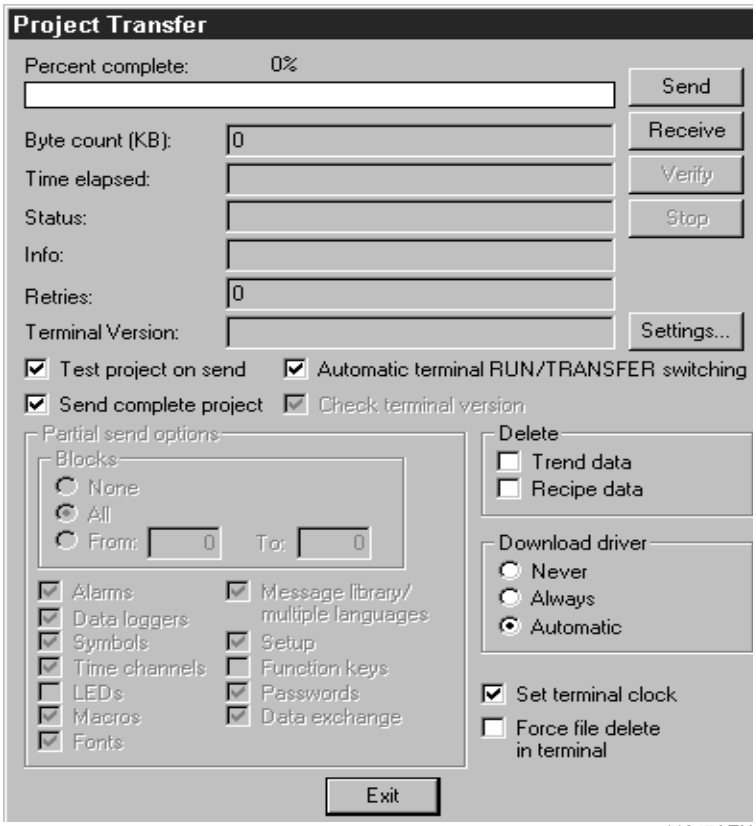



5. Agora é possível transferir o projeto a IHM através da caixa de diálogo [Transfer] / [Project].

   Por padrão, encontram-se ativadas as seguintes funções, que devem ser mantidas nesta configuração:

   - Testar projeto durante envio
   - Enviar projeto completo
   - Comutação automática da IHM RUN/TRANSFER
   - Verificar versão da IHM

Os dados são carregados ao acionar o botão [Send].




11247AEN

Executar a seguinte seqüência de passos:

- Comutar a Interface Homem Máquina para o modo de transferência (TRANSFER)
- Transferência do controlador de comunicação para o conversor e o CLP
- Transferência dos dados do projeto
- Comutar a Interface Homem Máquina para o modo RUN

No mostrador da IHM são exibidos cada um dos passos durante o período de transferência.

Ao término da transferência, é possível sair do programa HMI-Builder e fechar a caixa de diálogo com [Exit].

## 6.2 Criação de projetos

### 6.2.1 Princípios

Neste capítulo são descritos os princípios da estrutura e da operação da IHM. Além disso, ele contém regras, funções e parâmetros de objeto normalmente sempre válidos para a IHM.

***Procedimento para programação de um projeto***

A criação gráfica de um aplicativo para a IHM permite dispor de uma ferramenta de monitoração de fácil utilização. Por isto, é importante estruturar cuidadosamente o sistema e as funções necessárias. Antes de dedicar-se aos detalhes, começar com o nível superior. Para programar um projeto, apoiar-se nas funções abrangidas pelo seu sistema. Dependendo da complexidade do sistema, a cada função correspondem um ou mais blocos. Um projeto pode conter blocos gráficos e blocos de texto. Por sua vez, cada bloco pode incluir objetos estáticos e dinâmicos. Para obter um aplicativo estruturado, os blocos devem ser organizados em uma hierarquia que possibilite ao operador da máquina executar um modo de trabalho intuitivo. Um aplicativo também pode ser estruturado na forma de seqüência de comandos.

Antes da colocação em operação, é possível testar o aplicativo inteiro ou parcial.

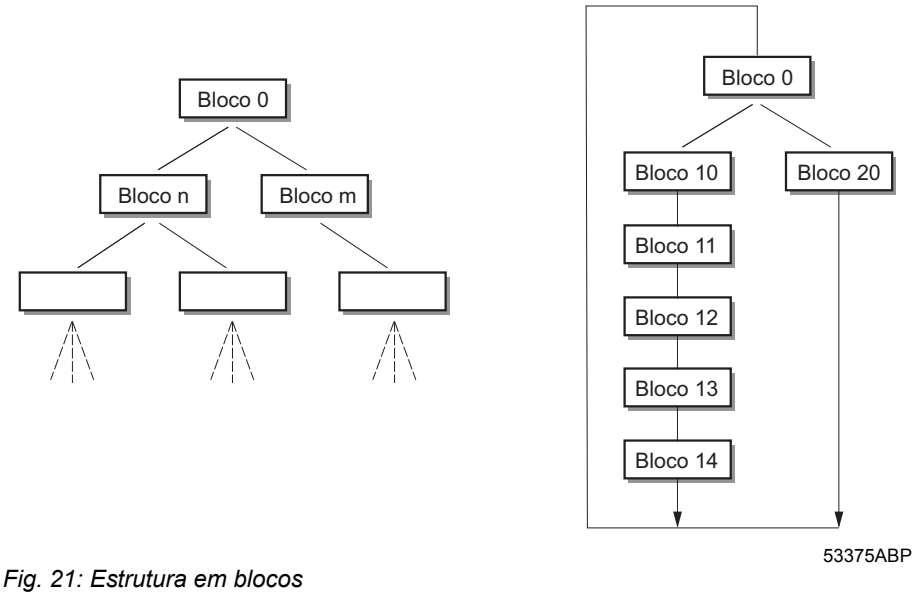



*Fig. 21: Estrutura em blocos*

***Comunicação efetiva***

Para garantir uma comunicação efetiva entre a IHM e o controlador, observar as seguintes instruções para a otimização da transmissão de sinais.

**Sinais que afetam a duração da comunicação**

Os únicos sinais que são lidos continuamente são os sinais para os objetos no bloco atual. Aqui também contam os sinais de objetos dinâmicos. Os sinais para objetos em outros blocos não são lidos. Portanto, a quantidade de blocos não afeta a duração da comunicação.

Além dos sinais para os objetos no bloco atual, o painel recebe do controlador os seguintes sinais continuamente:

- Sinais de indicação (cabeçalho de bloco)
- Sinais de impressão de bloco (cabeçalho de bloco)
- Registrador de LEDs
- Sinais de alarme
- Sinais de confirmação para alarmes e grupos de alarmes
- Sinal de login (senha)
- Sinal de logout (senha)
- Registrador de curva de tendência
- Registrador para objetos de barras, em caso de utilização de indicadores de máx. / mín.
- Novo registrador de indicação
- Registrador de somas
- Sinal de iluminação de fundo
- Bloco de controle do cursor
- Bloco de controle de receita
- Registro de índice de biblioteca
- Registros de índice
- Registro para o relógio do CLP, em caso de utilização de CLP no painel
- Sinal ao apagar listas (configurações de alarme)
- Registro de controle de modo sem protocolo
- Sinal de sem protocolo

**Sinais que não afetam a duração da comunicação**

Os seguintes sinais não afetam a duração da comunicação:

- Sinais para as teclas de função
- Canais de tempo
- Objetos nos textos de alarme

**Otimizar a comunicação**

Agrupar os sinais do controlador

Os sinais do controlador (ver lista no item anterior) são lidos mais rápido quando estão reunidos em um grupo, p. ex.: Quando fora definidos 100 sinais, é alcançada a velocidade de leitura mais alta ao agrupar os sinais (p. ex., H0-H99). Se a transmissão dos sinais não é agrupada (p. ex., P104, H17, H45 etc.), a atualização ocorre de forma mais lenta.

**Comutação de blocos efetiva**

A comutação de blocos é otimizada através da função de "Jump to Block" das teclas de função, ou através dos objetos de salto. Só é possível utilizar o "display signal" no cabeçalho do bloco quando se quer provocar a chamada do bloco via controlador. Quando o controlador é quem comuta os blocos, também é possível utilizar o registrador de blocos. Isto reduz a comunicação menos do que uma grande quantidade de sinais de indicação.

**Pacotes de sinal**

Quando é necessário transferir sinais entre a IHM e o controlador, isto não acontece simultaneamente para todos os dados. As informações são subdivididas em pacotes que contém diversos sinais. A quantidade de sinais em cada pacote depende do driver utilizado.

Para possibilitar a comunicação mais rápida possível, é necessário minimizar a quantidade de pacotes. Sinais agrupados necessitam de uma quantidade mínima de pacotes. Todavia, nem sempre é possível efetuar tal programação. Nestes casos, surgem espaços intermediários entre 2 sinais. Um espaço intermediário representa a distância máxima entre 2 sinais que pertencem ao mesmo pacote. O tamanho do espaço intermediário depende do controlador utilizado.

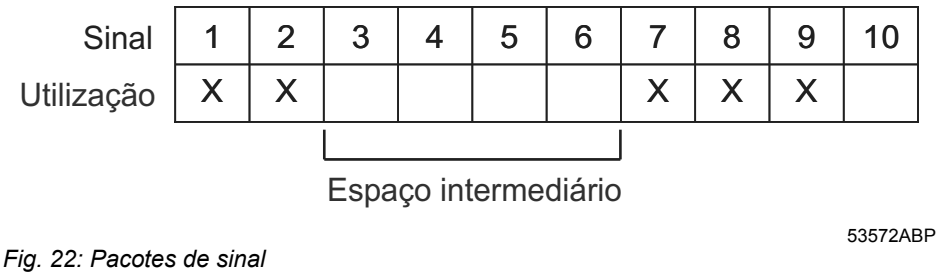



*Fig. 22: Pacotes de sinal*

**Interface do usuário**

Utilize blocos gráficos para a interface do usuário.

Os blocos de texto são geralmente utilizados para a impressão de relatórios. São mais lentos e exigem mais da memória do que os blocos gráficos.

Utilize efeitos de 3D para uma interface do usuário mais agradável.

É possível otimizar a visualização da interface do usuário através de combinações de objetos enquadrados e quadros em 3D. Para tanto, é simulado um feixe de luz caindo pela esquerda. Desta maneira são criados efeitos de sombra nos lados direitos inferiores dos objetos elevados, assim como nos lados esquerdos superiores dos objetos rebaixados.

***Estrutura dos menus***

A IHM dispõe de 2 modos de operação: "Modo de configuração" e "Modo operacional". Em cada um deles, dependendo da função, é disponível uma quantidade variável de níveis. Cada nível é composto por um menu, no qual é possível definir opções ou parâmetros de navegação entre cada nível (menu).

Um aplicativo é composto por blocos, blocos gráficos e / ou blocos de textos (em primeira linha previstos para a impressão de relatórios). Nos blocos são exibidos e alterados os valores do controlador. O programador atribui a cada bloco um número entre 0 e 989. Os blocos de 990 a 999 são reservados para determinadas tarefas. Tratam-se dos chamados blocos de sistema. O painel trabalha orientado por objeto. De acordo com este princípio, um bloco pode conter todos os sinais de monitoração e comando vinculados a um determinado objeto (p. ex., uma bomba).

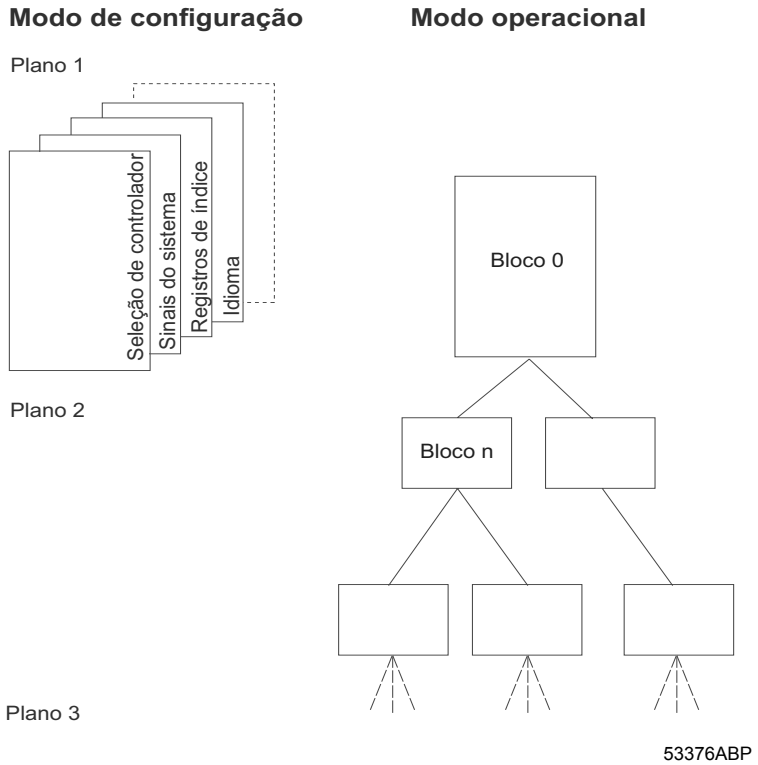



*Fig. 23: Modo de configuração e modo operacional*

***Blocos***

É definido um cabeçalho para cada bloco. Nele são especificados o nome e o número do bloco, a palavra de estado, etc. As seguintes funções também podem ser chamadas como blocos.

- Alarme
- Canais de tempo
- Monitor de sistema
- E-Mail
- Ajuste do contraste

Estes são chamados de blocos de sistema. Todas as Interfaces Homem Máquina admitem até 990 blocos.

Não é possível alterar o tipo de um bloco definido.

***Formatos de sinal***

Os seguintes formatos de sinal são disponíveis na caixa de diálogo para cada objeto, se o driver selecionado apoiar o formato do sinal.

| Tipo de formato | Faixa |
|---|---|
| Signed 16-Bit | –32768 ... +32767 |
| Unsigned 16-Bit | 0 – +65535 |
| Signed 32-Bit | –2147483648 ... +2147483647 |
| Unsigned 32-Bit | 0 ... +4294967295 |
| Número de casa decimal com expoente, 32 bits | ±3,4E38 número superior a 1000000 é exibido com expoente (não com driver MOVILINK). |
| Número de casa decimal sem expoente, 32 bits | As posições de parâmetros (incluindo sinais de separação decimais e outros sinais), assim como as casas decimais, indicam a área disponível. Assim resultam, p. ex., 8 posições e 3 casas decimais ±999.999 (não com o controlador MOVILINK®). |
| Número de casa decimal BCD | 0 ... 9999.9999 (não com o driver MOVILINK®) |
| BCD de 16 bits | 0 ... 9999.9999 (não com o driver MOVILINK®) |
| BCD de 32 bits | 0 ... 99999999 (não com o driver MOVILINK®) |
| HEX de 16 bits | 0 ... FFFF |
| HEX de 32 bits | 0 ... FFFF FFFF |
| Seconds 16-Bit | Objeto numérico analógico que pode ser exibido em formato da hora. Sintaxe: <horas:minutos:segundos> (não com o driver MOVILINK®). |
| Seconds 32-Bit | Objeto numérico analógico que pode ser exibido em formato da hora. Sintaxe: <horas:minutos:segundos> (não com o driver MOVILINK®). |
| Seqüência de caracteres | Seqüência de caracteres, que pode ser utilizada na função [Dynamic] para objetos gráficos.<br>Exemplo: Nos objetos [Static Symbol], [Digital Symbol] e [MultiSymbol] é possível vincular a propriedade dinâmica de símbolo com um registro, ao qual é atribuído o formato de seqüência de caracteres. |
| Faixa de caracteres de 16 bits | Formato de tabela que pode ser utilizado na função dinâmica para objetos gráficos.<br>Exemplo: Quando o valor de entrada corresponde a 99, devem ser atribuídos diversos valores a um grupo de registro. De acordo com isso, o primeiro valor deve ser introduzido no campo [Value] no registro [D21] no campo [Signal]. Se o conteúdo do campo [Value] for <1,2,3,4>, o valor 2 deve ser introduzido no registro seguinte [D22] e assim por diante. |

### 6.2.2 Instalação do HMI-Builder

***Software de programação***

Os projetos para as Interfaces Homem Máquina da série DOP11B são programados através de PC com o software de programação HMI-Builder. As funções no HMI-Builder dependem da Interface Homem Máquina selecionada.

Recomenda-se a utilização de um mouse para a introdução de dados no software de programação. Sobre as combinações de teclas, consultar o manual do Windows.

No software de programação é criado um projeto com blocos gráficos e de texto. Em seguida, o projeto programado é transferido para a Interface Homem Máquina. Informações mais detalhadas sobre o processo de programação encontram-se no manual de sistema da Interface Homem Máquina DOP11B.

Há uma ajuda online para todas as funções. Pressionar a tecla <F1> para acessar a ajuda para cada função. Ao pressionar a tecla de ajuda na barra de ferramentas e em seguida clicar uma função, são exibidas informações sobre a respectiva função.

*Pré-requisitos do sistema*

O software de configuração necessita de um PC com um mínimo de 100 MB de memória livre e o sistema operacional Microsoft Windows 2000 / XP. O software pode rodar em um monitor colorido ou monocromático. No computador tem que estar instalada a versão 5.0 do Microsoft Internet Explorer ou uma versão superior.

*Instalação do HMI-Builder*

O software de programação é fornecido em um CD. A instalação inicia-se automaticamente após inserir o CD no drive de CD-ROM. Se isto não ocorrer, selecionar no menu inicial o item [Executar] e introduzir o comando D:/setup.exe (onde D: é a letra do drive de CD-ROM). Para instalar o software de programação, clicar no nome do programa e seguir as instruções.

Durante a instalação é gravado um símbolo para o software de programação no grupo de programas do software de programação. Para acessar o software de programação, clicar [Iniciar] e selecionar [Programas] / [Drive Operator Panels DOP] / [HMI-Builder]. O manual pode ser consultado diretamente no CD ao clicar [Manuals].

*Menu*

A barra de menu contém diversos menus rolantes.

| Menu | Descrição |
|---|---|
| File | Contém funções que atuam no projeto inteiro. |
| Edit | Aqui encontram-se as seguintes funções:<br>• Cortar<br>• Copiar<br>• Inserir |
| View | Aqui é possível acessar as seguintes funções:<br>• Gerenciador de bloco<br>• Gerenciamento de alarme<br>• Gerenciador de símbolos |
| Functions | Neste menu são configurados os LEDs, as teclas de função, as senhas e os macros. Aqui introduzem-se os textos de alarme e definem-se os grupos de alarme. |
| Setup | Aqui é efetuada a configuração básica da IHM. |
| Object | Só é disponível nos gerenciadores e contém todos os objetos. Os objetos também se encontram na barra de ferramentas. |
| Layout | Só é disponível no gerenciador de bloco gráfico e abrange funções para o posicionamento de objetos nos blocos gráficos. |
| Block Manager | Configurações para a representação do gerenciador de bloco. |
| Transfer | Este menu permite transmitir projetos entre o software de programação e a IHM. |
| Window | Contém funções gerais do Windows. Além disso, aqui são definidas as configurações de grade e os caminhos de busca para programas externos (p. ex., Paintbrush). |
| Help | Contém as funções de ajuda para o programa. |

*Barra de status*

A barra de status encontra-se na margem inferior da janela do programa HMI-Builder. No menu [View] há uma função que permite ocultar/exibir a barra de status.

A área esquerda da barra de status contém informações sobre a função marcada no menu. Quando o cursor se encontra sobre um símbolo na barra de ferramentas, é exibida uma breve descrição da respectiva função.

Na área direita da linha de status é indicado qual das seguintes teclas está ativada:

**OVR** Sobrescrever (tecla inserir)

**CAP** Caps Lock

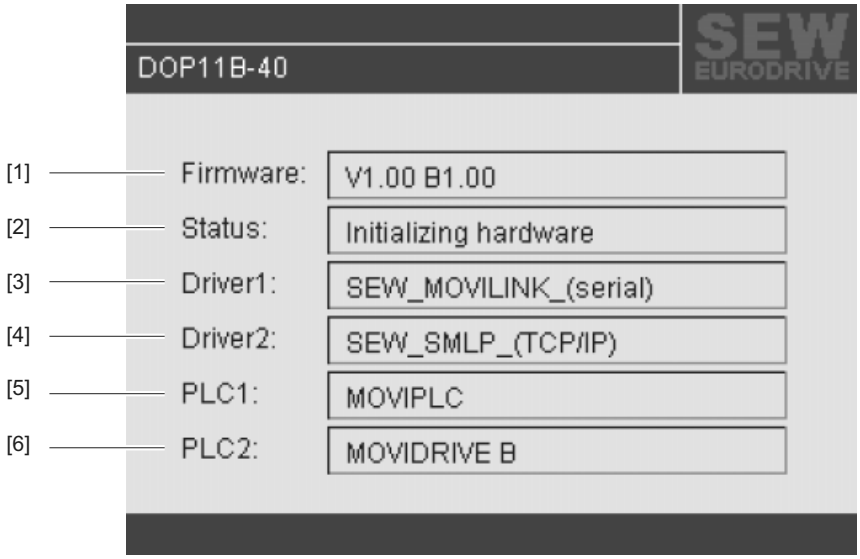
**NUM** Num Lock

Também são exibidas as coordenadas (linha e coluna) no gerenciador de bloco.

53108AXX

*Fig. 24: Barra de status*

## 6.3 Mostrador operacional ao iniciar a unidade




11592AXX

[1] Versão de firmware do da Interface Homem Máquina

[2] Estado do processo "boot", p. ex.:
Initializing hardware
Loading comm. drivers
Init Alarms
IP Adress: 192.168.1.1

[3] Driver de comunicação carregado no controlador 1,
p. ex.:
SEW_MOVILINK_(serial)
SEW_SMLP_(TCP/IP)
DEMO
...

[4] Driver de comunicação carregado no controlador 2,
p. ex.:
SEW_MOVILINK_(serial)
SEW_SMLP_(TCP/IP)
DEMO
...

[5] Estado da comunicação do controlador 1,
p. ex.:
NO CONNECTION
MOVIPLC
MOVITRAC B
MOVIDRIVE B
...

[6] Estado da comunicação do controlador 2,
p. ex.:
NO CONNECTION
MOVIPLC
MOVITRAC B
MOVIDRIVE B
...

## 6.4 Mensagens de irregularidade

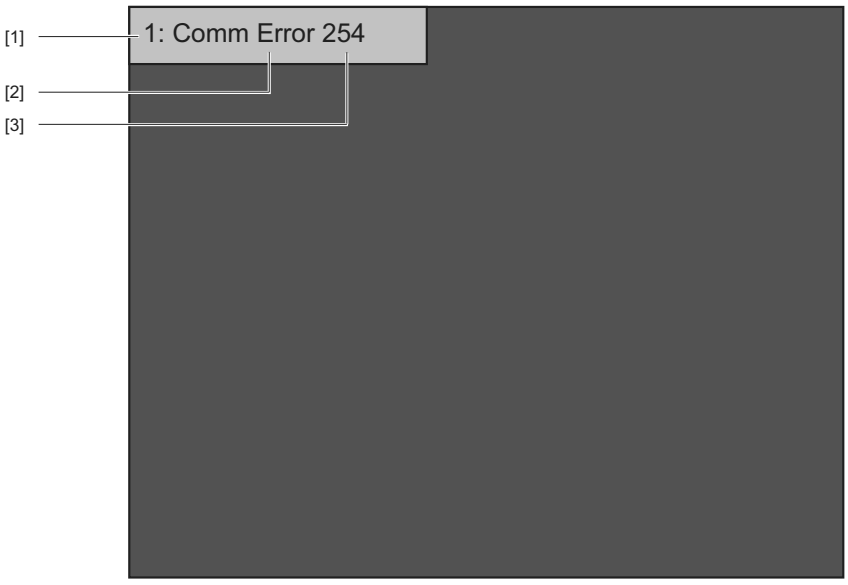
As irregularidades que ocorrem no modo RUN são exibidas na forma de mensagens de irregularidades no canto superior esquerdo do monitor.

Dividem-se em 2 grupos:

- Irregularidade de boot (não foi encontrado um conversor)
- Irregularidade de operação - Comm Errors (lista de irregularidades)

### 6.4.1 Irregularidade de boot (não foi encontrado um conversor)

Irregularidade de boot "1: Comm Error 254" significa: impossível estabelecer a comunicação com os conversores conectados.




53590AXX

[1] Controladores, nos quais ocorrem irregularidades de comunicação
P. ex., 1 ou 2

[2] Tipo de irregularidade
P. ex., irregularidade de operação - Comm Error

[3] Com endereço:
P. ex.
01 - 99
254 (= Point to Point!)

### 6.4.2 Irregularidade de operação - Comm Errors (lista de irregularidades)

| Mensagens da Interface Homem Máquina | Código de irregularidade | Descrição |
|---|---|---|
| no error | 00 00 | Sem irregularidades |
| invalid parameter | 00 10 | Índice de parâmetros inválido |
| fct. not implement | 00 11 | Função/parâmetro não implementado;<br>• O parâmetro solicitado pela Interface Homem Máquina não é conhecido no controlador. Verificar se a seleção do controlador MOVILINK ® está correta. Os parâmetros do MOVITRAC® 07, MOVIDRIVE® A e MOVIDRIVE® B são ligeiramente diferentes.<br>• Um outro motivo para esta irregularidade pode ser o firmware do controlador. Parte dos novos parâmetros adicionados não são reconhecidos pelas versões antigas do firmware da unidade. |
| read only access | 00 12 | Só acesso de leitura<br>• Impossível escrever no parâmetro solicitado. Favor desativar a função [Activate input] no projeto da Interface Homem Máquina. |
| param. lock active | 00 13 | Bloqueio de parâmetros ativado<br>• No controlador solicitado está ativada a função [Bloqueio de parâmetros] através do parâmetro P803. Através da unidade de comando manual do controlador ou do software MOVITOOLS®, ajustar o parâmetro P803 em "OFF" para desativar o bloqueio de parâmetro. |
| fact. set active | 00 14 | Ajuste de fábrica ativado<br>• O controlador está executando um ajuste de fábrica. Por isto, a possibilidade de alteração de parâmetros permanece bloqueada por alguns segundos. A comunicação é ativada automaticamente ao término do ajuste de fábrica. |
| value too large | 00 15 | Valor muito alto para o parâmetro<br>• A Interface Homem Máquina tenta escrever no parâmetro um valor que está fora da faixa de valores admissível. Ajustar os valores mínimos e máximos no projeto da Interface Homem Máquina na área [Access]. Os valores limites correspondentes encontram-se no diretório de parâmetros do controlador. |
| value too small | 00 16 | Valor muito baixo para o parâmetro<br>• A Interface Homem Máquina tenta escrever no parâmetro um valor que está fora da faixa de valores admissível. Ajustar os valores mínimos e máximos no projeto da Interface Homem Máquina na área [Access]. Os valores limites correspondentes encontram-se no diretório de parâmetros do controlador. |
| option missing | 00 17 | Falta a placa opcional necessária para esta função/parâmetro. |
| system error | 00 18 | Irregularidade do software do sistema do controlador<br>• Contatar a SEW Service. |
| no RS485 access | 00 19 | Acesso aos parâmetros só através da interface de processo RS-485 em X13 |
| no RS485 access | 00 1A | Acesso aos parâmetros só através da interface de diagnóstico RS-485 |
| access protected | 00 1B | Parâmetro protegido contra acesso<br>• Este parâmetro não é acessível nem para a escrita, nem para a leitura; desta forma não é adequado para a utilização na Interface Homem Máquina . |
| inhibit required | 00 1C | É necessário bloqueio do regulador<br>• O parâmetro solicitado só pode ser alterado com o controlador bloqueado. Ativar o estado regulador bloqueado retirando o borne X13.0 ou através do fieldbus (palavra de controle 1 / 2 bloco básico = 01hex). |
| incorrect value | 00 1D | Valor inadmissível<br>• Alguns parâmetros só podem ser programados em determinados valores. Os valores limites correspondentes encontram-se no diretório de parâmetros do controlador. |
| fact set activated | 00 1E | Ajuste de fábrica foi ativado. |
| not saved in EEPRO | 00 1F | Parâmetro não foi salvo no EEPROM<br>• Não foi possível salvar na memória não volátil. |
| inhibit required | 00 20 | O parâmetro não pode ser modificado com estágio de saída liberado<br>• O parâmetro solicitado só pode ser alterado com o conversor bloqueado. Ativar o estado regulador bloqueado retirando o borne X13.0 ou através do fieldbus (palavra de controle 1 / 2 bloco básico = 01hex). |

## *6.5 SEW Service*

### 6.5.1 Envio para reparo

No caso de não conseguir eliminar uma irregularidade, favor entrar em contato com a **SEW Service**.

Quando contatar a SEW Service, favor informar sempre a denominação de tipo da unidade.

**Ao enviar uma unidade para reparo, favor informar os seguintes dados:**

- Número de série (→ placa de identificação)
- Denominação do tipo
- Breve descrição da aplicação
- Tipo da irregularidade
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
- Sua própria suposição quanto às causas
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade

# 7 Dados técnicos e dimensionais

## *7.1 Dados técnicos gerais*

### 7.1.1 Mostrador

| | DOP11B-20 | DOP11B-25 | DOP11B-30 | DOP11B-40 | DOP11B-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Resolução gráfica (pixel) | 240 x 64 | 320 x 240 | 320 x 240 | 320 x 240 | 800 x 600 |
| Linhas x caracteres de texto | Gráfico | | | | |
| Tamanho de tela ativa, L x A | 127,0 x 33,8 mm | 115,2 x 86,4 mm | 115,2 x 86,4 mm | 115,2 x 86,4 mm | 211,2 x 158,4 mm |
| Iluminação de fundo | LED, redutível > 50000 h a uma temperatura ambiente de +25 °C. | CCFL, redutível > 45000 h a uma temperatura ambiente de +25 °C. | CCFL, redutível > 60000 h a uma temperatura ambiente de +25 °C. | | CCFL, redutível > 50000 h a uma temperatura ambiente de +25 °C. |
| Ajuste do contraste | Através de variável do sistema | | | | |
| Monitor | Monitor FSTN LCD (cristal líquido), monocromático | Monitor FSTN LCD (cristal líquido), 16 tons de cinza | Monitor CSTN LCD (cristal líquido), 64 k cores | | Monitor TFT LCD (cristal líquido), 64 k cores |

### 7.1.2 Dados técnicos

| | DOP11B-20 | DOP11B-25 | DOP11B-30 | DOP11B-40 | DOP11B-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Teclado | • Teclado numérico<br>• Teclado de navegação<br>• 8 teclas de função<br>• 16 LEDs (vermelho / verde) | Touch resistivo | Touch resistivo | • Teclado numérico<br>• Teclado de navegação<br>• 16 teclas de função<br>• 16 LEDs (vermelho / verde) | Touch resistivo |
| Material do teclado / material da frente da unidade | Teclado-membrana com cobertura metálica. Overlay Autotex F157 com pressão de lado traseiro 1 milhão de operações | Touch screen Polímero (Autotex F250) sobre vidro, 1 milhão de operações | Touch screen Polímero (Autotex) sobre vidro, 1 milhão de operações | Teclado-membrana com cobertura metálica. Overlay Autotex F157 com pressão de lado traseiro 1 milhão de operações | Touch screen Polímero (Autotex F250) sobre vidro, 1 milhão de operações |
| Ampliação de memória | Através de memória USB | | | | Através de memória USB ou cartão Compact Flash |
| Objetos gráficos | Sim | | | | |
| Relógio de tempo real | ±20 PPM + Indicação de irregularidade devido a temperatura ambiente e tensão de alimentação.<br>Indicação de irregularidade geral máxima: 1 minuto/mês a +25 °C = 12 minutos/ano.<br>A vida útil da bateria do relógio de tempo real é de 3 anos.<br>Coeficiente de temperatura: 0.004 ppm/°C$^2$ | | | | |
| Tensão de alimentação | CC 24 V (CC 20 ... 30 V), contato de conexão de 3 pinos | | | | |
| | CE: A alimentação de tensão deve corresponder às exigências de SELV ou PELV de acordo com IEC 950 ou IEC 742.<br>UL: A tensão de alimentação deve ser feita de acordo com as diretivas para a alimentação de tensão da classe 2. | | | | |
| Consumo de corrente com tensão de serviço | Normal: 0.15 A<br>Máximo: 0.35 A | Normal: 0.25 A<br>Máximo: 0.45 A | | Normal: 0.3 A<br>Máximo: 0.5 A | Normal: 0.5 A<br>Máximo: 1.0 A |
| Fusível | Fusível CC interno, 2.0 AT, 5x 20 mm | | | | Fusível CC interno, 3.15 AT, 5 x 20 mm |
| Temperatura ambiente | Montagem vertical: 0 °C ... +50 °C<br>Montagem horizontal: 0 °C ... +40 °C | | | | |
| Temperatura de armazenamento | -20 até +70 °C | | | | |
| Umidade do ar | 5 ... 85 % (sem condensação) | | | | |
| Medidas dianteiras L x A x P | 202 x 187 x 6 mm | 201 x 152 x 6 mm | | 275 x 168 x 6 mm | 302 x 228 x 6 mm |
| Profundidade de montagem | 56.9 mm | 56.8 mm | | 57.3 mm | 58 mm |
| Grau de proteção da parte frontal da unidade | IP66 | | | | |
| Grau de proteção da parte traseira | IP20 | | | | |
| Material de proteção da parte traseira | Alumínio de revestimento pulverizado | | | | |
| Peso | 0.875 kg | 0.87 kg | | 1.11 kg | 2.0 kg |
| Memória | 12 MB (incl. tipos de fonte ) | | | | |
| Testes EMC no painel | O painel cumpre as determinações do parágrafo 4 da diretriz EMC 89/336/CEE.<br>Verificado de acordo com: EN 50081-1 (emissão) e EN 50082-2 (imunidade a interferência). | | | | |
| Aprovação UL | UL 1604 (Classe I, Div 2) / UL 508 / UL 50 4x para uso em interiores | | | | |
| Certificado DNV | Em processo | | | | Sim |
| NEMA | 4x para uso em interiores | | | | |

### 7.1.3 Função

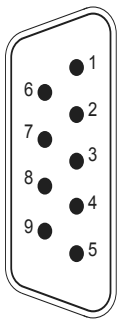
| | DOP11B-20 | DOP11B-25 | DOP11B-30 | DOP11B-40 | DOP11B-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Funções de rede | E-mails / servidor web / acesso remoto / servidor FTP | | | | |
| Dual driver com troca de dados | Sim | | | | |
| Modo pass-through | Sim (depende do driver) | | | | |
| Modo sem protocolo | Sim | | | | |
| Capacidade multilíngüe | Sim, até 10 idiomas em um projeto | | | | |
| Tipos de fonte padrão do Windows | Sim | | | | |
| Variáveis internas | Sim, voláteis e não voláteis | | | | |
| Gravações de tendência | Sim | | | | |
| Gerenciamento de receita | Sim | | | | |
| Gerenciamento de alarme | Sim, para até 16 grupos | | | | |
| Canais de tempo | Sim | | | | |
| I/O grupos Poll | Sim | | | | |
| Senhas | Sim, para até 8 grupos | | | | |
| Biblioteca de mensagens | Sim | | | | |
| Macros | Sim | | | | |
| Função de impressão | Sim | | | | |

### 7.1.4 Comunicação

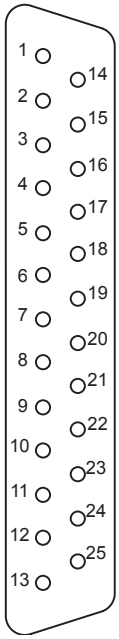
| | DOP11B-20 | DOP11B-25 | DOP11B-30 | DOP11B-40 | DOP11B-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Interface serial RS-232 | Conexão Sub-D de 9 pólos, conector montado com parafusos de fixação 4-40 UNC, ajustável com até 187500 Baud. | | | | |
| Interface serial RS-422 | Conexão Sub-D de 25 pólos, conector fêmea montado com parafusos de fixação 4-40 UNC, ajustável com até 187500 Baud. | | | | |
| Ethernet | Conector fêmea blindado RJ45, 10/100 MBit - full duplex | | | | |
| USB | Host tipo A (USB1.1), corrente de saída máx. 500 mA | | | | Host tipo A (USB1.1), corrente de saída máx. 500 mA, Device tipo B (USB1.1) |

## 7.2 Atribuição dos pinos

### 7.2.1 RS-232

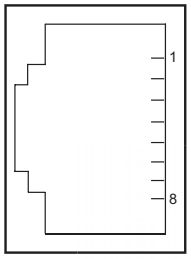
| Conector macho Sub-D de 9 pinos | Borne nº | Denominação | Sentido do sinal do painel ↔ XXX |
|---|---|---|---|
|  | 1 | DCD | ← |
| | 2 | RD | ← |
| | 3 | TD | → |
| | 4 | DTR | → |
| | 5 | SG | – |
| | 6 | DSR | ← |
| | 7 | RTS | → |
| | 8 | CTS | ← |
| | 9 | RI | ← |
| | | | |

### 7.2.2 RS-422/RS-485

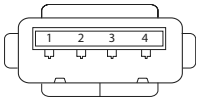
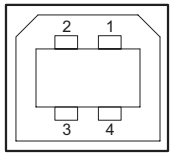
| Conector fêmea Sub-D de 25 pinos | Borne nº | RS-422 | | RS-485 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Denominação | Sentido do sinal do painel ↔ XXX | Denominação | Sentido do sinal do painel ↔ XXX |
|  | 2 | TxD+ | → | Tx/Rx+ | ↔ |
| | 15 | TxD- | → | Tx/Rx- | ↔ |
| | 3 | RxD+ | ← | – | – |
| | 16 | RxD- | ← | – | – |
| | 4 | RTS+ | → | – | – |
| | 17 | RTS- | → | – | – |
| | 5 | CTS+ | ← | – | – |
| | 18 | CTS- | ← | – | – |
| | 20 | 1) | – | – | – |
| | 21 | 1) | – | – | – |
| | 6 | Não pode ser ocupado. | – | Terminação da rede 2) | Conectar com o pino 19 para terminação de rede. 3) |
| | 19 | Não pode ser ocupado. | – | Terminação da rede 4) | – |
| | 7,8 | 0 V | – | 0V | – |
| | 14 | +5 V <100 mA | → | +5 V <100 mA | → |
| | | | | | |

1) Pino 20 ligado com pino 21 no borne
2) Internamente ligado diretamente com o pino 2 (Tx/Rx+).
3) Observação: Somente o primeiro e o último participante de rede devem ter terminação de rede.
4) Internamente ligado com o pino 15 (Tx/Rx+) através de 120 Ohm de 1/4 de resistência.

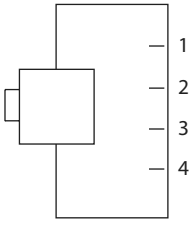
### 7.2.3 ETHERNET

| Conector RJ45 | Borne nº | Denominação | Sentido do sinal do painel ↔ XXX |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Tx+ | → |
| | 2 | Tx- | → |
| | 3 | Rx+ | ← |
| | 6 | Rx- | ← |
| | 4, 5, 7, 8 | GND | – |

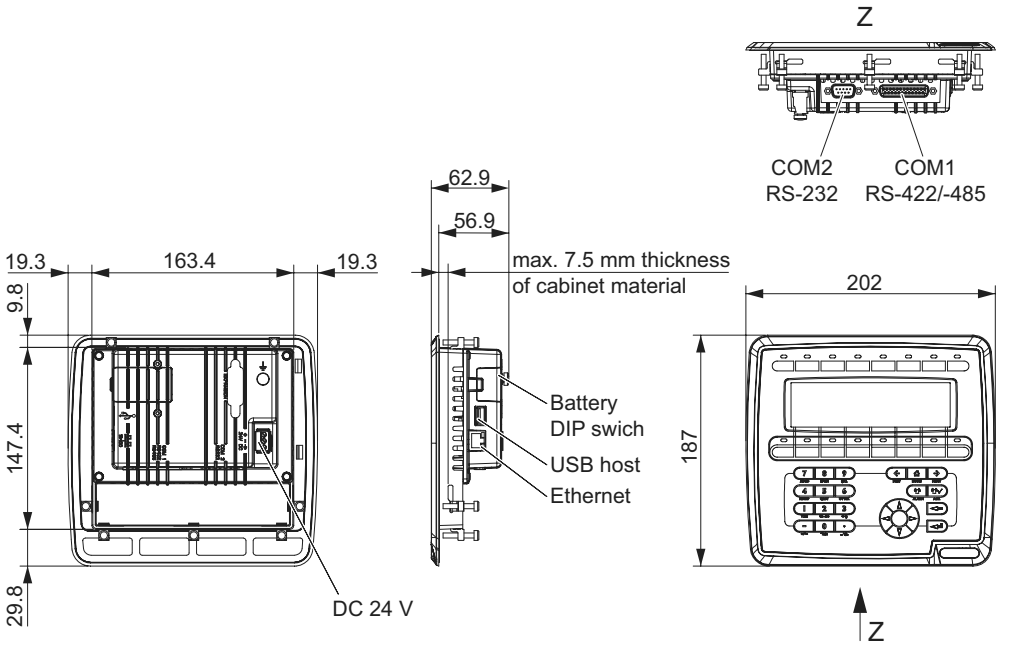
### 7.2.4 USB

| Conector USB | | Borne nº | Denominação | Sentido do sinal do painel ↔ XXX |
|---|---|---|---|---|
| USB-A |  | 1 | VBUS | – |
| | | 2 | D- | ↔ |
| | | 3 | D+ | ↔ |
| | | 4 | GND | – |
| USB-B |  | 1 | VBUS | – |
| | | 2 | D- | ↔ |
| | | 3 | D+ | ↔ |
| | | 4 | GND | – |

### 7.2.5 PCS21A

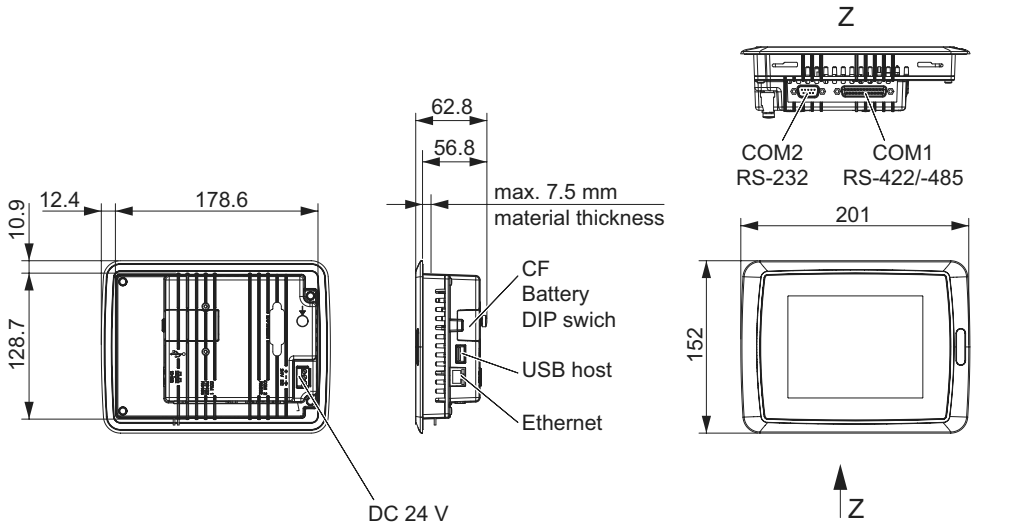
| RJ10<br>Conector de 4 pinos | Borne nº | Denominação | Sentido do sinal do painel ↔ XXX |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Não pode ser ocupado. | Reservado |
| | 2 | Tx / Rx+ | ↔ |
| | 3 | Tx / Rx- | ↔ |
| | 4 | ⏚ | |

### 7.3 DOP11B-20



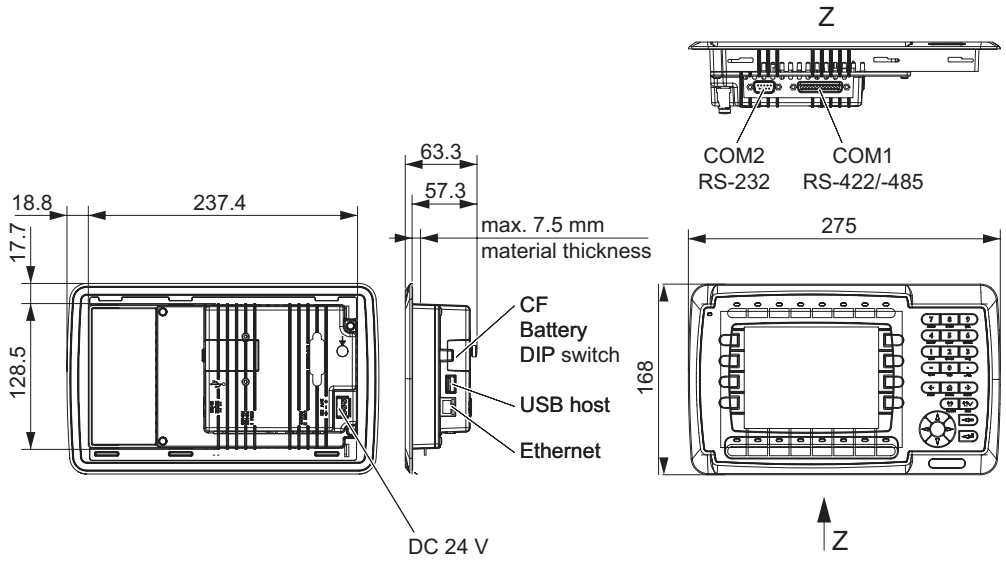

60742AEN

### 7.4 DOP11B-25 e -30



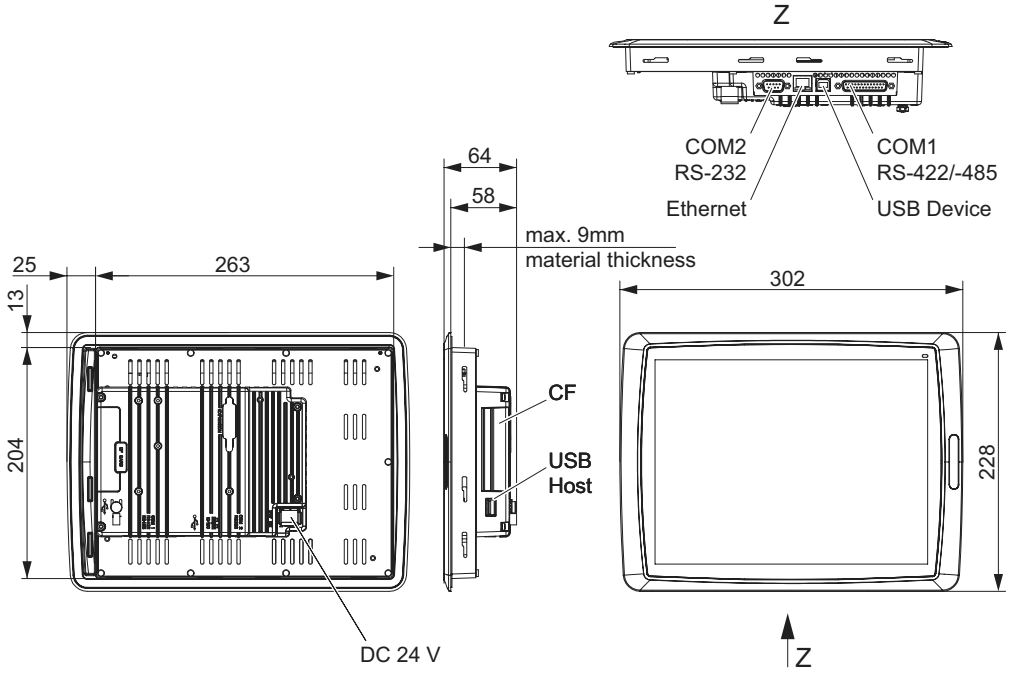

60741AEN

## 7.5 DOP11B-40




60740AEN

## 7.6 DOP11B-50




60739AEN

# 8 Anexo

## *8.1 Resistência química*

### 8.1.1 Carcaça de metal

O quadro e a carcaça são compostos por alumínio de revestimento pulverizado. Este revestimento pulverizado pode ser exposto aos seguintes materiais durante um período de mais de 24 horas sem sofrer alterações visíveis:

| | |
|---|---|
| Álcool 95% | Água da torneira |
| Limpa alumínio | Ligroína |
| Amoníaco | Ácido láctico |
| Butanol | Carbonato de sódio 10% |
| Ácido clorídrico 10% | Dicromato de sódio saturado |
| Óleo diesel | Solução de hipoclorido de sódio |
| Água deionizada | Soda cáustica |
| Ácido acético | Óleo de parafina |
| Etanol 99,5% desnaturado | Ácido fosfórico |
| Gasolina para motor FAM | Ácido nítrico |
| Glicol | Ácido sulfúrico |
| Uréia saturada | Óleo de cozinha |
| Hidroperóxido | Terebintina |
| Álcool isopropil | Detergente líquido |
| Sal de cozinha 20% | Ácido cítrico |
| Líquido de refrigeração | – |

### 8.1.2 Teclado e indicação

***Resistência a solventes para superfície de indicação***

A superfície de indicação pode ser exposta aos seguintes materiais durante um período de mais de 24 horas sem sofrer alterações visíveis:

| | |
|---|---|
| Ácido 2-etil hexano | Querosene |
| Acetona | Metanol |
| Solução amoníaca (densidade relativa de 0.9) | Carbonato de sódio < 20% |
| Solução amoníaca < 10 % | Hipoclorido de sódio < 10 % |
| Azeite de algodão | Soda cáustica < 48 % |
| Benzeno | Azeite de oliva |
| Ácido hidroclorídrico < 35% | Ácido oléico |
| Água destilada | Ácido nítrico (densidade específica de 1,42) |
| Bicloreto metano | Ácido nítrico < 40 % |
| Éter dietílico | Água salgada |
| Diisobutileno | Ácido sulfúrico (densidade específica de 1,84) |
| Dimetilformamida | Ácido sulfúrico < 30 % |
| Ácido acético glacial (densidade relativa de 1,05) | Tetracloreto de carbono |
| Ácido acético | Toluol |
| Etil acetato | Água oxigenada < 28% |
| Álcool etílico | Ácido cítrico |
| Álcool isopropil | – |

***Resistência a solventes para Autotex F157***

Autotex F157 cobre o teclado-membrana.

**Substâncias compatíveis**

De acordo com DIN 42 115 parte 2, o Autotex F157 pode ser exposto aos seguintes materiais durante um período de mais de 24 horas sem sofrer alterações visíveis:

| | |
|---|---|
| 1.1.1. Tricloroetano (Genklene) | Isoforona |
| Acetaldeído | Isopropanol |
| Acetona | Ferrocianeto de potássio / ferricianeto |
| Acetonitrila | Hidróxido de potássio < 30% |
| Hidrocarboneto alifático | Carbonato de potássio |
| Carbonato de alcalina | Óleo de linhaça |
| Ácido fórmico < 50 % | Água oxigenada |
| Amoníaco < 40 % | Metanol |
| Amilacetato | Metiletilcetona |
| Gasolina | MIBK |
| Bicromato | Bisulfato de sódio |
| Butil cellosolve | Carbonato de sódio |
| Ácido hidroclorídrico < 36% | Hipoclorido de sódio < 20 % (alvejado) |
| Ciclohexanol | Soda cáustica < 40 % |
| Ciclohexanona | Butilacetato n |
| Descontaminado | Óleo de parafina |
| Diacetona álcool | Ácido fosfórico < 30 % |
| Dibutilftalato | Ácido nítrico < 10 % |
| Óleo diesel | Água salgada |
| Éter dietílico | Óleo de corte |
| Dioctilftalato | Ácido sulfúrico < 10 % |
| Dioxano | Óleo de silicone |
| Dowanol DRM/PM | Creosoto |
| Ferro clorídrico | Terebintina |
| Cloreto férrico | Gasolina de teste |
| Ácido acético | Toluol |
| Etanol | Triacetina |
| Éter | Ácido tricloroacético < 50% |
| Etilacetato | Fluido de freio universal |
| Gasolina de aviação | Detergente em pó |
| Formaldeído 37 % ... 42 % | Água |
| Óleo Castor soprado | Amaciante |
| Glicerina | Xileno |
| Glicol | – |

Autotex não apresenta nenhuma alteração visível em caso de exposição a ácido acético glacial durante menos de uma hora, de acordo com DIN 42 115 parte 2.

**Substâncias nocivas**

Autotex não resiste ao vapor de alta pressão de mais de 100 °C ou às seguintes substâncias:

- Álcool-benzeno
- Biclorometano
- Lixívia concentrada
- Ácidos minerais concentrados

**Substâncias que não provocam alteração de cor**

Os seguintes reagentes não causam nenhuma alteração de cor em caso de exposição durante 24 horas e a uma temperatura de 50 °C:

| | |
|---|---|
| Ajax | Lenor |
| Ariel | Leite |
| Domestos | Persil |
| Downey | Top Job |
| Fantastic | Suco de uva |
| Formula 409 | Vim |
| Gumption | Vortex |
| Jet Dry | Windex |
| Café | Wisk |

**Substâncias que provocam alteração de cor**

Em observação exata, foi constatada uma leve alteração de cor no contato com as seguintes substâncias:

| |
|---|
| Mostarda |
| Ketchup de tomate |
| Suco de tomate |
| Suco de limão |

Como ocorre em todas as membranas à base de poliéster, o Autotex F157 não deve ser exposto à luz solar direta por um período de tempo prolongado.

# 9 Índice Alfabético


**A**

Acessórios ..... 21
Ambiente de utilização ..... 6
Atribuição dos pinos ..... 62
*RS-232* ..... 62
*RS-422* ..... 62
*RS-485* ..... 62
Avisos ..... 5

**C**

Caracteres reservados ..... 37
Chave ..... 38
Colocação em operação ..... 33
Conexão com o PC ..... 26
Conexão com os conversores de freqüência SEW ..... 12
Conexão da unidade básica ..... 25
Conexão em uma unidade Siemens S7 através de MPI PCM11A ..... 32
Conexão ETHERNET ..... 31
Conexão RS-422 ..... 30
Conexão RS-485 ..... 27
Conexão UWS11A ..... 30
Controle ..... 12
Conversor de freqüência, conexão ..... 12
Criação de projetos ..... 48

**D**

Dados técnicos ..... 59
*Comunicação* ..... 61
*Função* ..... 61
*Informação geral* ..... 60
*Mostrador* ..... 59
Denominação do tipo ..... 15
Dimensionais
*DOP11B-20* ..... 64
*DOP11B-25* ..... 64
*DOP11B-30* ..... 65
*DOP11B-40* ..... 65
DOP11B-20, estrutura da unidade ..... 16
DOP11B-25, estrutura da unidade ..... 17
DOP11B-30, estrutura da unidade ..... 18
DOP11B-40, estrutura da unidade ..... 19
DOP11B-50, estrutura da unidade ..... 20

**E**

Especificação do cabo
*ETHERNET* ..... 31
*RS-485* ..... 28
ETHERNET 10 Base T (placa opcional) ..... 63

**F**

Fornecimento ..... 15
Função de segurança ..... 6
Funções de joystick ..... 42
Funções, IHM ..... 36

**H**

HMI-Builder
*Pré-requisitos do sistema* ..... 53

**I**

indicação de estado ..... 12
Indicações de segurança ..... 5, 8
Informações sobre irregularidades ..... 56
Instalação ..... 23
Instalação conforme UL ..... 24
Instalação do HMI-Builder ..... 53
Introdução ..... 10
Irregularidade de boot ..... 56
Irregularidade de operação ..... 57

**L**

Lista de irregularidades ..... 57

**M**

Mensagens de irregularidade ..... 56
Modo de configuração (SETUP) ..... 39
Modo operacional (RUN) ..... 40
Modos de operação (RUN e SETUP) ..... 39
Montagem ..... 13
Montagem da Interface Homem Máquina ..... 13
Mostrador ..... 59
Mostrador operacional ao iniciar a unidade ..... 55

**O**

Opcionais ..... 21

**P**

Placa opcional
*ETHERNET 10 BaseT* ..... 63
Plaqueta de identificação ..... 15
Primeira ligação ..... 35
Programação ..... 12
Project
*Transferir* ..... 44

**R**
Reciclagem .....7
Reparo .....58
Return codes .....57

**S**
Service .....58

**T**
Teclado na IHM .....36
Teclado-membrana .....66
Teclas alfanuméricas .....37
Teclas de função
*Integradas* .....37
Teclas de função integradas .....37
Teclas de setas .....37
Tensão de alimentação .....25
Transferir projetos .....44

# Índice de endereços

| Alemanha | | | |
|---|---|---|---|
| **Administração<br>Fábrica<br>Vendas** | **Bruchsal** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 42<br>D-76646 Bruchsal<br>Caixa postal<br>Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-0<br>Fax +49 7251 75-1970<br>http://www.sew-eurodrive.de<br>sew@sew-eurodrive.de |
| **Service<br>Competence<br>Center** | **Centro** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 1<br>D-76676 Graben-Neudorf | Tel. +49 7251 75-1710<br>Fax +49 7251 75-1711<br>sc-mitte@sew-eurodrive.de |
| | **Norte** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Alte Ricklinger Straße 40-42<br>D-30823 Garbsen (próximo a Hanover) | Tel. +49 5137 8798-30<br>Fax +49 5137 8798-55<br>sc-nord@sew-eurodrive.de |
| | **Leste** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Dänkritzer Weg 1<br>D-08393 Meerane (próximo a Zwickau) | Tel. +49 3764 7606-0<br>Fax +49 3764 7606-30<br>sc-ost@sew-eurodrive.de |
| | **Sul** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Domagkstraße 5<br>D-85551 Kirchheim (próximo a Munique) | Tel. +49 89 909552-10<br>Fax +49 89 909552-50<br>sc-sued@sew-eurodrive.de |
| | **Oeste** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Siemensstraße 1<br>D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf) | Tel. +49 2173 8507-30<br>Fax +49 2173 8507-55<br>sc-west@sew-eurodrive.de |
| | **Eletrônica** | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG<br>Ernst-Blickle-Straße 42<br>D-76646 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-1780<br>Fax +49 7251 75-1769<br>sc-elektronik@sew-eurodrive.de |
| | **Drive Service Hotline / Plantão 24 horas** | | +49 180 5 SEWHELP<br>+49 180 5 7394357 |
| | Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha. | | |

| França | | | |
|---|---|---|---|
| **Fábrica<br>Vendas<br>Service** | **Haguenau** | SEW-USOCOME<br>48-54, route de Soufflenheim<br>B. P. 20185<br>F-67506 Haguenau Cedex | Tel. +33 3 88 73 67 00<br>Fax +33 3 88 73 66 00<br>http://www.usocome.com<br>sew@usocome.com |
| **Fábrica** | **Forbach** | SEW-EUROCOME<br>Zone Industrielle<br>Technopôle Forbach Sud<br>B. P. 30269<br>F-57604 Forbach Cedex | Tel. +33 3 87 29 38 00 |
| **Unidades de<br>montagem<br>Vendas<br>Service** | **Bordeaux** | SEW-USOCOME<br>Parc d'activités de Magellan<br>62, avenue de Magellan - B. P. 182<br>F-33607 Pessac Cedex | Tel. +33 5 57 26 39 00<br>Fax +33 5 57 26 39 09 |
| | **Lyon** | SEW-USOCOME<br>Parc d'Affaires Roosevelt<br>Rue Jacques Tati<br>F-69120 Vaulx en Velin | Tel. +33 4 72 15 37 00<br>Fax +33 4 72 15 37 15 |
| | **Paris** | SEW-USOCOME<br>Zone industrielle<br>2, rue Denis Papin<br>F-77390 Verneuil l'Etang | Tel. +33 1 64 42 40 80<br>Fax +33 1 64 42 40 88 |
| | Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França. | | |

| África do Sul | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidades de<br>montagem<br>Vendas<br>Service** | **Johannesburg** | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY)<br>LIMITED<br>Eurodrive House<br>Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads<br>Aeroton Ext. 2<br>Johannesburg 2013<br>P.O.Box 90004<br>Bertsham 2013 | Tel. +27 11 248-7000<br>Fax +27 11 494-3104<br>http://www.sew.co.za<br>dross@sew.co.za |

| África do Sul | | | |
|---|---|---|---|
| | **Capetown** | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>Rainbow Park<br>Cnr. Racecourse & Omuramba Road<br>Montague Gardens<br>Cape Town<br>P.O.Box 36556<br>Chempet 7442<br>Cape Town | Tel. +27 21 552-9820<br>Fax +27 21 552-9830<br>Telex 576 062<br>dswanepoel@sew.co.za |
| | **Durban** | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED<br>2 Monaceo Place<br>Pinetown<br>Durban<br>P.O. Box 10433, Ashwood 3605 | Tel. +27 31 700-3451<br>Fax +27 31 700-3847<br>dtait@sew.co.za |

| Argélia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Argel** | Réducom<br>16, rue des Frères Zaghnoun<br>Bellevue El-Harrach<br>16200 Alger | Tel. +213 21 8222-84<br>Fax +213 21 8222-84<br>reducom_sew@yahoo.fr |

| Argentina | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Buenos Aires** | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.<br>Centro Industrial Garin, Lote 35<br>Ruta Panamericana Km 37,5<br>1619 Garin | Tel. +54 3327 4572-84<br>Fax +54 3327 4572-21<br>sewar@sew-eurodrive.com.ar |

| Austrália | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidades de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Melbourne** | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>27 Beverage Drive<br>Tullamarine, Victoria 3043 | Tel. +61 3 9933-1000<br>Fax +61 3 9933-1003<br>http://www.sew-eurodrive.com.au<br>enquires@sew-eurodrive.com.au |
| | **Sydney** | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>9, Sleigh Place, Wetherill Park<br>New South Wales, 2164 | Tel. +61 2 9725-9900<br>Fax +61 2 9725-9905<br>enquires@sew-eurodrive.com.au |
| | **Townsville** | SEW-EURODRIVE PTY. LTD.<br>12 Leyland Street<br>Garbutt, QLD 4814 | Tel. +61 7 4779 4333<br>Fax +61 7 4779 5333<br>enquires@sew-eurodrive.com.au |

| Áustria | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Viena** | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.<br>Richard-Strauss-Strasse 24<br>A-1230 Wien | Tel. +43 1 617 55 00-0<br>Fax +43 1 617 55 00-30<br>http://sew-eurodrive.at<br>sew@sew-eurodrive.at |

| Belarus | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Minsk** | SEW-EURODRIVE BY<br>RybalkoStr. 26<br>BY-220033 Minsk | Tel.+375 (17) 298 38 50<br>Fax +375 (17) 29838 50<br>sales@sew.by |

| Bélgica | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Bruxelas** | SEW Caron-Vector S.A.<br>Avenue Eiffel 5<br>B-1300 Wavre | Tel. +32 10 231-311<br>Fax +32 10 231-336<br>http://www.sew-eurodrive.be<br>info@caron-vector.be |
| **Service Competence Center** | **Redutores industriais** | SEW Caron-Vector S.A.<br>Rue de Parc Industriel, 31<br>BE-6900 Marche-en-Famenne | Tel. +32 84 219-878<br>Fax +32 84 219-879<br>http://www.sew-eurodrive.be<br>service-wallonie@sew-eurodrive.be |

| Brasil | | | |
|---|---|---|---|
| **Fábrica**<br>**Vendas**<br>**Service** | **São Paulo** | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.<br>Avenida Amâncio Gaiolli, 50<br>Caixa Postal: 201-07111-970<br>Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250 | Tel. +55 11 6489-9133<br>Fax +55 11 6480-3328<br>http://www.sew.com.br<br>sew@sew.com.br |
| | Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Brasil. | | |

| Bulgária | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Sofia** | BEVER-DRIVE GmbH<br>Bogdanovetz Str.1<br>BG-1606 Sofia | Tel. +359 2 9151160<br>Fax +359 2 9151166<br>bever@fastbg.net |

| Camarões | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Douala** | Electro-Services<br>Rue Drouot Akwa<br>B.P. 2024<br>Douala | Tel. +237 33 431137<br>Fax +237 33 431137 |

| Canadá | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidades de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Toronto** | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>210 Walker Drive<br>Bramalea, Ontario L6T3W1 | Tel. +1 905 791-1553<br>Fax +1 905 791-2999<br>http://www.sew-eurodrive.ca<br>marketing@sew-eurodrive.ca |
| | **Vancouver** | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>7188 Honeyman Street<br>Delta. B.C. V4G 1 E2 | Tel. +1 604 946-5535<br>Fax +1 604 946-2513<br>marketing@sew-eurodrive.ca |
| | **Montreal** | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD.<br>2555 Rue Leger<br>LaSalle, Quebec H8N 2V9 | Tel. +1 514 367-1124<br>Fax +1 514 367-3677<br>marketing@sew-eurodrive.ca |
| | Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá. | | |

| Chile | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Santiago de Chile** | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA.<br>Las Encinas 1295<br>Parque Industrial Valle Grande<br>LAMPA<br>RCH-Santiago de Chile<br>Caixa postal<br>Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile | Tel. +56 2 75770-00<br>Fax +56 2 75770-01<br>http://www.sew-eurodrive.cl<br>ventas@sew-eurodrive.cl |

| China | | | |
|---|---|---|---|
| **Fábrica<br>Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Tianjin** | SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd.<br>No. 46, 7th Avenue, TEDA<br>Tianjin 300457 | Tel. +86 22 25322612<br>Fax +86 22 25322611<br>info@sew-eurodrive.cn<br>http://www.sew-eurodrive.cn |
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Suzhou** | SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd.<br>333, Suhong Middle Road<br>Suzhou Industrial Park<br>Jiangsu Province, 215021 | Tel. +86 512 62581781<br>Fax +86 512 62581783<br>suzhou@sew-eurodrive.cn |
| | **Guangzhou** | SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd.<br>No. 9, JunDa Road<br>East Section of GETDD<br>Guangzhou 510530 | Tel. +86 20 82267890<br>Fax +86 20 82267891<br>guangzhou@sew-eurodrive.cn |
| | **Shenyang** | SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd.<br>10A-2, 6th Road<br>Shenyang Economic Technological Development Area<br>Shenyang, 110141 | Tel. +86 24 25382538<br>Fax +86 24 25382580<br>shenyang@sew-eurodrive.cn |
| | Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China. | | |

| Cingapura | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Cingapura** | SEW-EURODRIVE PTE. LTD.<br>No 9, Tuas Drive 2<br>Jurong Industrial Estate<br>Singapore 638644 | Tel. +65 68621701<br>Fax +65 68612827<br>http://www.sew-eurodrive.com.sg<br>sewsingapore@sew-eurodrive.com |

| Colômbia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Bogotá** | SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA.<br>Calle 22 No. 132-60<br>Bodega 6, Manzana B<br>Santafé de Bogotá | Tel. +57 1 54750-50<br>Fax +57 1 54750-44<br>http://www.sew-eurodrive.com.co<br>sewcol@sew-eurodrive.com.co |

| Coréia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Ansan-City** | SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD.<br>B 601-4, Banweol Industrial Estate<br>1048-4, Shingil-Dong<br>Ansan 425-120 | Tel. +82 31 492-8051<br>Fax +82 31 492-8056<br>http://www.sew-korea.co.kr<br>master@sew-korea.co.kr |
| | **Busan** | SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd.<br>No. 1720 - 11, Songjeong - dong<br>Gangseo-ku<br>Busan 618-270 | Tel. +82 51 832-0204<br>Fax +82 51 832-0230<br>master@sew-korea.co.kr |

| Costa do Marfim | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Abidjan** | SICA<br>Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique<br>165, Bld de Marseille<br>B.P. 2323, Abidjan 08 | Tel. +225 2579-44<br>Fax +225 2584-36 |

| Croácia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas<br>Service** | **Zagreb** | KOMPEKS d. o. o.<br>PIT Erdödy 4 II<br>HR 10 000 Zagreb | Tel. +385 1 4613-158<br>Fax +385 1 4613-158<br>kompeks@net.hr |

| Dinamarca | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Copenhague** | SEW-EURODRIVEA/S<br>Geminivej 28-30<br>DK-2670 Greve | Tel. +45 43 9585-00<br>Fax +45 43 9585-09<br>http://www.sew-eurodrive.dk<br>sew@sew-eurodrive.dk |

| E.U.A. | | | |
|---|---|---|---|
| **Fábrica<br>Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Greenville** | SEW-EURODRIVE INC.<br>1295 Old Spartanburg Highway<br>P.O. Box 518<br>Lyman, S.C. 29365 | Tel. +1 864 439-7537<br>Fax Sales +1 864 439-7830<br>Fax Manuf. +1 864 439-9948<br>Fax Ass. +1 864 439-0566<br>Telex 805 550<br>http://www.seweurodrive.com<br>cslyman@seweurodrive.com |
| **Unidades de montagem<br>Vendas<br>Service** | **San Francisco** | SEW-EURODRIVE INC.<br>30599 San Antonio St.<br>Hayward, California 94544-7101 | Tel. +1 510 487-3560<br>Fax +1 510 487-6433<br>cshayward@seweurodrive.com |
| | **Philadelphia/PA** | SEW-EURODRIVE INC.<br>Pureland Ind. Complex<br>2107 High Hill Road, P.O. Box 481<br>Bridgeport, New Jersey 08014 | Tel. +1 856 467-2277<br>Fax +1 856 845-3179<br>csbridgeport@seweurodrive.com |
| | **Dayton** | SEW-EURODRIVE INC.<br>2001 West Main Street<br>Troy, Ohio 45373 | Tel. +1 937 335-0036<br>Fax +1 937 440-3799<br>cstroy@seweurodrive.com |
| | **Dallas** | SEW-EURODRIVE INC.<br>3950 Platinum Way<br>Dallas, Texas 75237 | Tel. +1 214 330-4824<br>Fax +1 214 330-4724<br>csdallas@seweurodrive.com |
| | Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A. | | |

| Egito | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas<br>Service** | **Cairo** | Copam Egypt<br>for Engineering & Agencies<br>33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo | Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088<br>Fax +20 2 22594-757<br>http://www.copam-egypt.com/<br>copam@datum.com.eg |

| Eslováquia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Bratislava** | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Rybničná 40<br>SK-83554 Bratislava | Tel. +421 2 49595201<br>Fax +421 2 49595200<br>sew@sew-eurodrive.sk<br>http://www.sew-eurodrive.sk |
| | **Žilina** | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>ul. Vojtecha Spanyola 33<br>SK-010 01 Žilina | Tel. +421 41 700 2513<br>Fax +421 41 700 2514<br>sew@sew-eurodrive.sk |
| | **Banská Bystrica** | SEW-Eurodrive SK s.r.o.<br>Rudlovská cesta 85<br>SK-97411 Banská Bystrica | Tel. +421 48 414 6564<br>Fax +421 48 414 6566<br>sew@sew-eurodrive.sk |

| Eslovênia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas**<br>**Service** | **Celje** | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.<br>UI. XIV. divizije 14<br>SLO - 3000 Celje | Tel. +386 3 490 83-20<br>Fax +386 3 490 83-21<br>pakman@siol.net |

| Espanha | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Bilbao** | SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.<br>Parque Tecnológico, Edificio, 302<br>E-48170 Zamudio (Vizcaya) | Tel. +34 94 43184-70<br>Fax +34 94 43184-71<br>http://www.sew-eurodrive.es<br>sew.spain@sew-eurodrive.es |

| Estônia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Tallin** | ALAS-KUUL AS<br>Reti tee 4<br>EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa | Tel. +372 6593230<br>Fax +372 6593231<br>veiko.soots@alas-kuul.ee |

| Finlândia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Lahti** | SEW-EURODRIVE OY<br>Vesimäentie 4<br>FIN-15860 Hollola 2 | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 3 780-6211<br>sew@sew.fi<br>http://www.sew-eurodrive.fi |
| **Fábrica**<br>**Unidade de montagem**<br>**Service** | **Karkkila** | SEW Industrial Gears OY<br>Valurinkatu 6<br>FIN-03600 Karkkila | Tel. +358 201 589-300<br>Fax +358 201 589-310<br>sew@sew.fi<br>http://www.sew-eurodrive.fi |

| Gabão | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Libreville** | Electro-Services<br>B.P. 1889<br>Libreville | Tel. +241 7340-11<br>Fax +241 7340-12 |

| Grã-Bretanha | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Normanton** | SEW-EURODRIVE Ltd.<br>Beckbridge Industrial Estate<br>P.O. Box No.1<br>GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR | Tel. +44 1924 893-855<br>Fax +44 1924 893-702<br>http://www.sew-eurodrive.co.uk<br>info@sew-eurodrive.co.uk |

| Grécia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas**<br>**Service** | **Atenas** | Christ. Boznos & Son S.A.<br>12, Mavromichali Street<br>P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus | Tel. +30 2 1042 251-34<br>Fax +30 2 1042 251-59<br>http://www.boznos.gr<br>info@boznos.gr |

| Holanda | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Rotterdam** | VECTOR Aandrijftechniek B.V.<br>Industrieweg 175<br>NL-3044 AS Rotterdam<br>Postbus 10085<br>NL-3004 AB Rotterdam | Tel. +31 10 4463-700<br>Fax +31 10 4155-552<br>http://www.vector.nu<br>info@vector.nu |

| Hong Kong | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Hong Kong** | SEW-EURODRIVE LTD.<br>Unit No. 801-806, 8th Floor<br>Hong Leong Industrial Complex<br>No. 4, Wang Kwong Road<br>Kowloon, Hong Kong | Tel. +852 2 7960477 + 79604654<br>Fax +852 2 7959129<br>contact@sew-eurodrive.hk |

| Hungria | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas**<br>**Service** | **Budapeste** | SEW-EURODRIVE Kft.<br>H-1037 Budapest<br>Kunigunda u. 18 | Tel. +36 1 437 06-58<br>Fax +36 1 437 06-50<br>office@sew-eurodrive.hu |

| Índia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Baroda** | SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd.<br>Plot No. 4, Gidc<br>Por Ramangamdi • Baroda - 391 243<br>Gujarat | Tel. +91 265 2831086<br>Fax +91 265 2831087<br>http://www.seweurodriveindia.com<br>mdoffice@seweurodriveindia.com |

| Irlanda | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas**<br>**Service** | **Dublin** | Alperton Engineering Ltd.<br>48 Moyle Road<br>Dublin Industrial Estate<br>Glasnevin, Dublin 11 | Tel. +353 1 830-6277<br>Fax +353 1 830-6458<br>info@alperton.ie |

| Israel | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Tel-Aviv** | Liraz Handasa Ltd.<br>Ahofer Str 34B / 228<br>58858 Holon | Tel. +972 3 5599511<br>Fax +972 3 5599512<br>office@liraz-handasa.co.il |

| Itália | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Milão** | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s.<br>Via Bernini,14<br>I-20020 Solaro (Milano) | Tel. +39 02 96 9801<br>Fax +39 02 96 799781<br>http://www.sew-eurodrive.it<br>sewit@sew-eurodrive.it |

| Japão | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Iwata** | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD<br>250-1, Shimoman-no,<br>Iwata<br>Shizuoka 438-0818 | Tel. +81 538 373811<br>Fax +81 538 373814<br>http://www.sew-eurodrive.co.jp<br>sewjapan@sew-eurodrive.co.jp |

| Letônia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Riga** | SIA Alas-Kuul<br>Katlakalna 11C<br>LV-1073 Riga | Tel. +371 7139253<br>Fax +371 7139386<br>http://www.alas-kuul.com<br>info@alas-kuul.com |

| Libano | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Beirute** | Gabriel Acar & Fils sarl<br>B. P. 80484<br>Bourj Hammoud, Beirut | Tel. +961 1 4947-86<br>+961 1 4982-72<br>+961 3 2745-39<br>Fax +961 1 4949-71<br>gacar@beirut.com |

| Lituânia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Alytus** | UAB Irseva<br>Naujoji 19<br>LT-62175 Alytus | Tel. +370 315 79204<br>Fax +370 315 56175<br>info@irseva.lt<br>http://www.sew-eurodrive.lt |

| Luxemburgo | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Bruxelas** | CARON-VECTOR S.A.<br>Avenue Eiffel 5<br>B-1300 Wavre | Tel. +32 10 231-311<br>Fax +32 10 231-336<br>http://www.sew-eurodrive.lu<br>info@caron-vector.be |

| Malásia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Johore** | SEW-EURODRIVE SDN BHD<br>No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya<br>81000 Johor Bahru, Johor<br>West Malaysia | Tel. +60 7 3549409<br>Fax +60 7 3541404<br>sales@sew-eurodrive.com.my |

| Marrocos | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Casablanca** | Afit<br>5, rue Emir Abdelkader<br>MA 20300 Casablanca | Tel. +212 22618372<br>Fax +212 22618351<br>ali.alami@premium.net.ma |

| México | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Queretaro** | SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV<br>SEM-981118-M93<br>Tequisquiapan No. 102<br>Parque Industrial Queretaro<br>C.P. 76220<br>Queretaro, Mexico | Tel. +52 442 1030-300<br>Fax +52 442 1030-301<br>http://www.sew-eurodrive.com.mx<br>scmexico@seweurodrive.com.mx |

| Noruega | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Moss** | SEW-EURODRIVE A/S<br>Solgaard skog 71<br>N-1599 Moss | Tel. +47 69 24 10 20<br>Fax +47 69 24 10 40<br>http://www.sew-eurodrive.no<br>sew@sew-eurodrive.no |

| Nova Zelândia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidades de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Auckland** | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>P.O. Box 58-428<br>82 Greenmount drive<br>East Tamaki Auckland | Tel. +64 9 2745627<br>Fax +64 9 2740165<br>http://www.sew-eurodrive.co.nz<br>sales@sew-eurodrive.co.nz |
| | **Christchurch** | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD.<br>10 Settlers Crescent, Ferrymead<br>Christchurch | Tel. +64 3 384-6251<br>Fax +64 3 384-6455<br>sales@sew-eurodrive.co.nz |

| Peru | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Lima** | SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C.<br>Los Calderos, 120-124<br>Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima | Tel. +51 1 3495280<br>Fax +51 1 3493002<br>http://www.sew-eurodrive.com.pe<br>sewperu@sew-eurodrive.com.pe |

| Polônia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Łódź** | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.<br>ul. Techniczna 5<br>PL-92-518 Łódź | Tel. +48 42 67710-90<br>Fax +48 42 67710-99<br>http://www.sew-eurodrive.pl<br>sew@sew-eurodrive.pl |
| | **Service 24 horas** | | Tel. +48 602 739 739<br>(+48 602 SEW SEW)<br>serwis@sew-eurodrive.pl |

| Portugal | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem<br>Vendas<br>Service** | **Coimbra** | SEW-EURODRIVE, LDA.<br>Apartado 15<br>P-3050-901 Mealhada | Tel. +351 231 20 9670<br>Fax +351 231 20 3685<br>http://www.sew-eurodrive.pt<br>infosew@sew-eurodrive.pt |

| República Tcheca | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Praga** | SEW-EURODRIVE CZ S.R.O.<br>Business Centrum Praha<br>Lužná 591<br>CZ-16000 Praha 6 - Vokovice | Tel. +420 220121234<br>Fax +420 220121237<br>http://www.sew-eurodrive.cz<br>sew@sew-eurodrive.cz |

| Romênia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas<br>Service** | **Bucareste** | Sialco Trading SRL<br>str. Madrid nr.4<br>011785 Bucuresti | Tel. +40 21 230-1328<br>Fax +40 21 230-7170<br>sialco@sialco.ro |

| Rússia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **São Petersburgo** | ZAO SEW-EURODRIVE<br>P.O. Box 36<br>195220 St. Petersburg Russia | Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142<br>Fax +7 812 3332523<br>http://www.sew-eurodrive.ru<br>sew@sew-eurodrive.ru |

| Senegal | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Dakar** | SENEMECA<br>Mécanique Générale<br>Km 8, Route de Rufisque<br>B.P. 3251, Dakar | Tel. +221 338 494 770<br>Fax +221 338 494 771<br>senemeca@sentoo.sn |

| Sérvia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Belgrado** | DIPAR d.o.o.<br>Ustanicka 128a<br>PC Košum, IV floor<br>SCG-11000 Beograd | Tel. +381 11 347 3244 /<br>+381 11 288 0393<br>Fax +381 11 347 1337<br>dipar@yubc.net |

| Suécia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Jönköping** | SEW-EURODRIVE AB<br>Gnejsvägen 6-8<br>S-55303 Jönköping<br>Box 3100 S-55003 Jönköping | Tel. +46 36 3442-00<br>Fax +46 36 3442-80<br>http://www.sew-eurodrive.se<br>info@sew-eurodrive.se |

| Suíça | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Basiléia** | Alfred Imhof A.G.<br>Jurastrasse 10<br>CH-4142 Münchenstein bei Basel | Tel. +41 61 417 1717<br>Fax +41 61 417 1700<br>http://www.imhof-sew.ch<br>info@imhof-sew.ch |

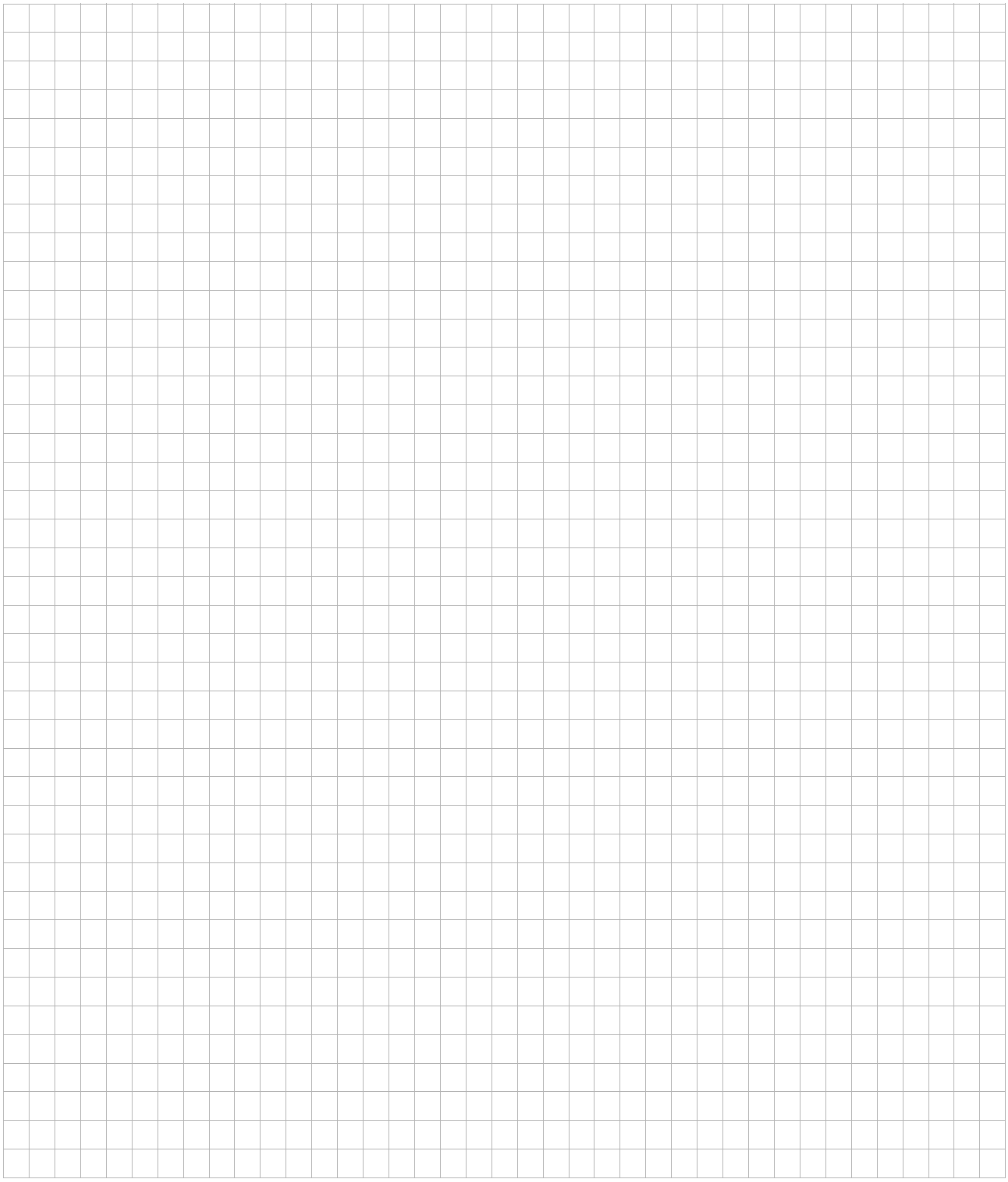
| Tailândia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Chonburi** | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.<br>700/456, Moo.7, Donhuaroh<br>Muang<br>Chonburi 20000 | Tel. +66 38 454281<br>Fax +66 38 454288<br>sewthailand@sew-eurodrive.com |

| Tunísia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas** | **Túnis** | T. M.S. Technic Marketing Service<br>5, Rue El Houdaibiah<br>1000 Tunis | Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29<br>Fax +216 71 4329-76<br>tms@tms.com.tn |

| Turquia | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Istambul** | SEW-EURODRIVE<br>Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti.<br>Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3<br>TR-34846 Maltepe ISTANBUL | Tel. +90 216 4419163 / 164 +<br>216 3838014 / 15<br>Fax +90 216 3055867<br>http://www.sew-eurodrive.com.tr<br>sew@sew-eurodrive.com.tr |

| Ucrânia | | | |
|---|---|---|---|
| **Vendas**<br>**Service** | **Dnepropetrovsk** | SEW-EURODRIVE<br>Str. Rabochaja 23-B, Office 409<br>49008 Dnepropetrovsk | Tel. +380 56 370 3211<br>Fax +380 56 372 2078<br>http://www.sew-eurodrive.ua<br>sew@sew-eurodrive.ua |

| Venezuela | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidade de montagem**<br>**Vendas**<br>**Service** | **Valencia** | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.<br>Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319<br>Zona Industrial Municipal Norte<br>Valencia, Estado Carabobo | Tel. +58 241 832-9804<br>Fax +58 241 838-6275<br>http://www.sew-eurodrive.com.ve<br>ventas@sew-eurodrive.com.ve<br>sewfinanzas@cantv.net |



# Como movimentar o mundo

Com pessoas que pensam rapidamente e que desenvolvem o futuro com você.

Com a prestação de serviços integrados acessíveis a todo momento, em qualquer localidade.

Com sistemas de acionamentos e controles que potencializam automaticamente o seu desempenho.

Com o conhecimento abrangente nos mais diversos segmentos industriais.

Com elevados padrões de qualidade que simplificam a automatização de processos.

**SEW-EURODRIVE**
**Solução em movimento**

Com uma rede global de soluções ágeis e especificamente desenvolvidas.

Com idéias inovadoras que antecipam agora as soluções para o futuro.

Com a presença na internet, oferecendo acesso constante às mais novas informações e atualizações de software de aplicação.

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Av. Amâncio Gaiolli, 50 – Bonsucesso
07251 250 – Guarulhos – SP
sew@sew.com.br

→ **www.sew-eurodrive.com**